

Universidade dos Açores
Departamento de Ciências da Educação
3º Ano de Educação Básica
Ano letivo: 2013/2014

CATÁLOGO
1º CICLO

Docente:

Professor Dr^o. Ricardo Teixeira

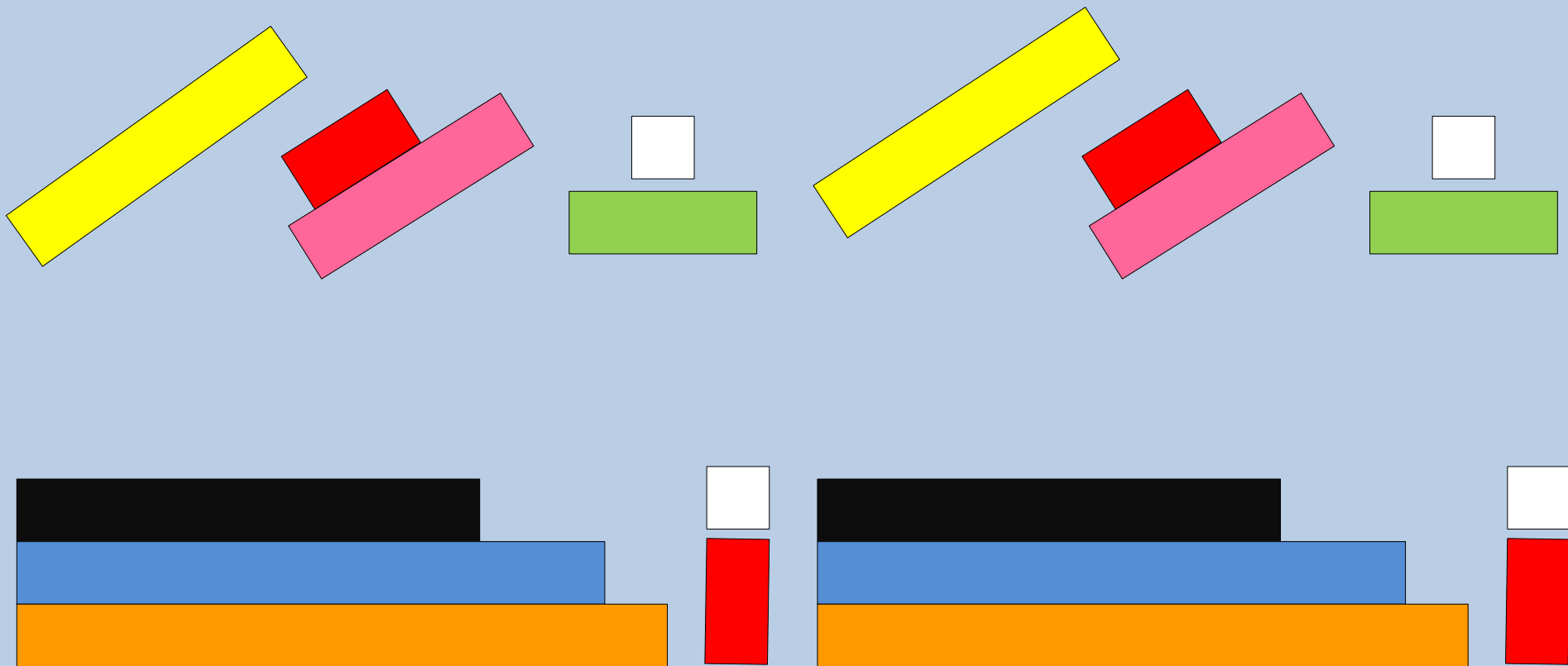
Discentes:

Ana Salvador
Marta Oliveira
Liseta Almeida
Rita Teixeira

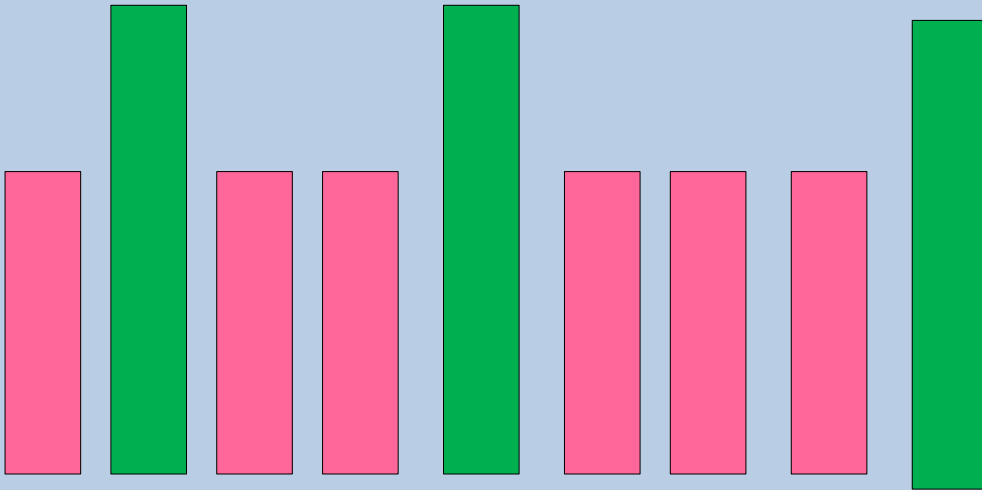
Barras cuisenaire



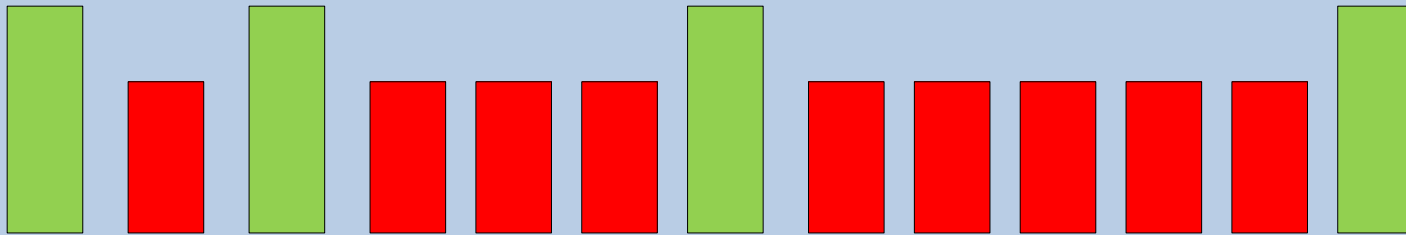
Padrões livres



Completa a sequência:

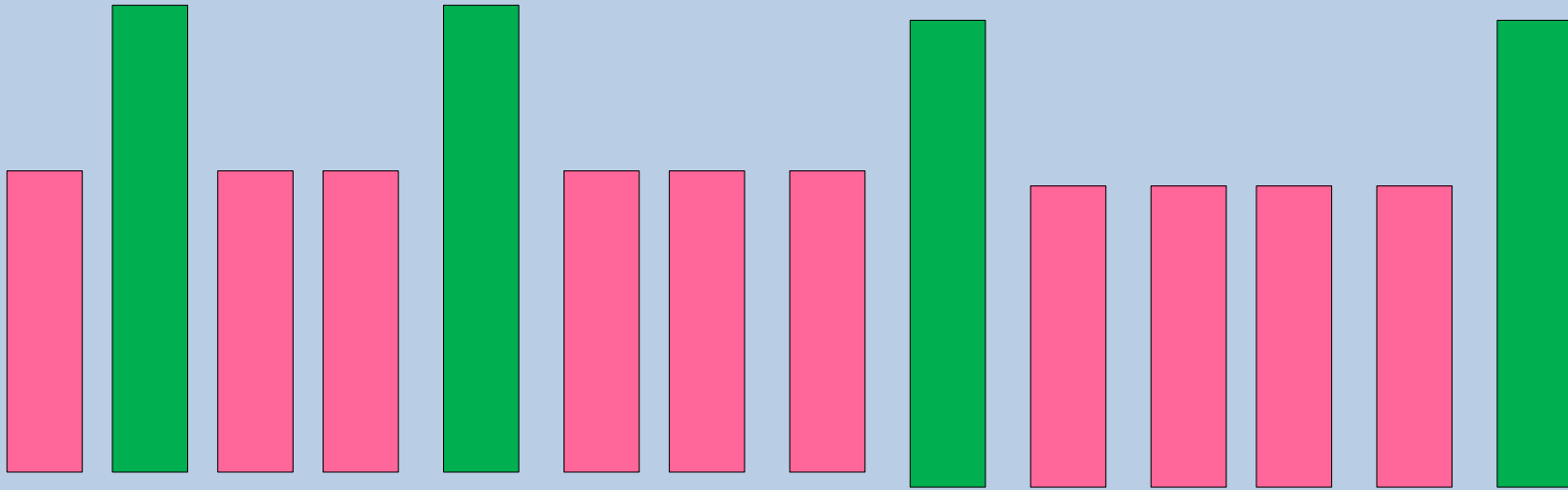


R E R R E R R R E

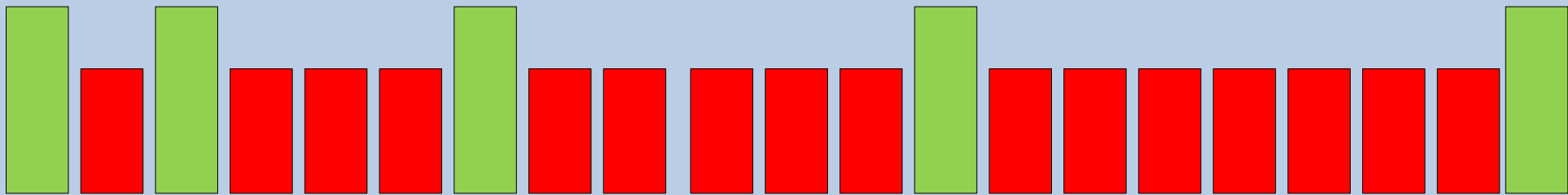


V M V M M M V M M M M M V

Completa a sequência:

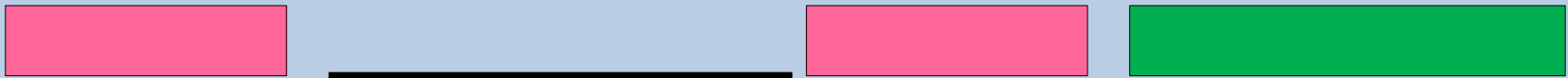


R E R R E R R R E R R R R E



V M V M M M V M M M M M V M M M M M M V

Completa as sequências:

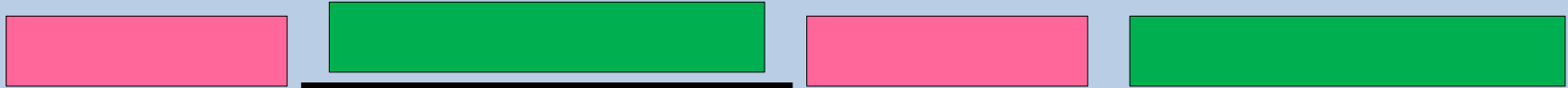


Completa as sequências:

AVM AVM



RE RE



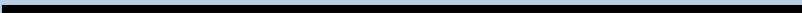
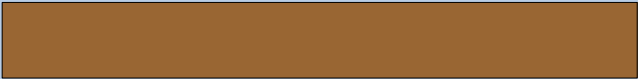
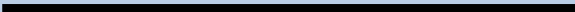
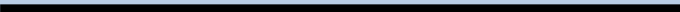
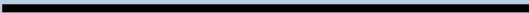
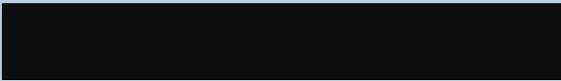
PB PB



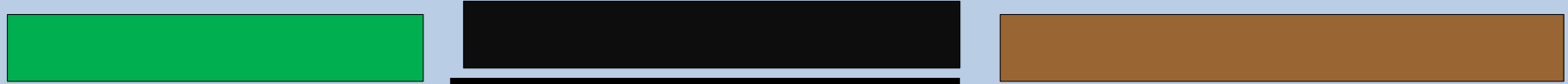
VBM VBM



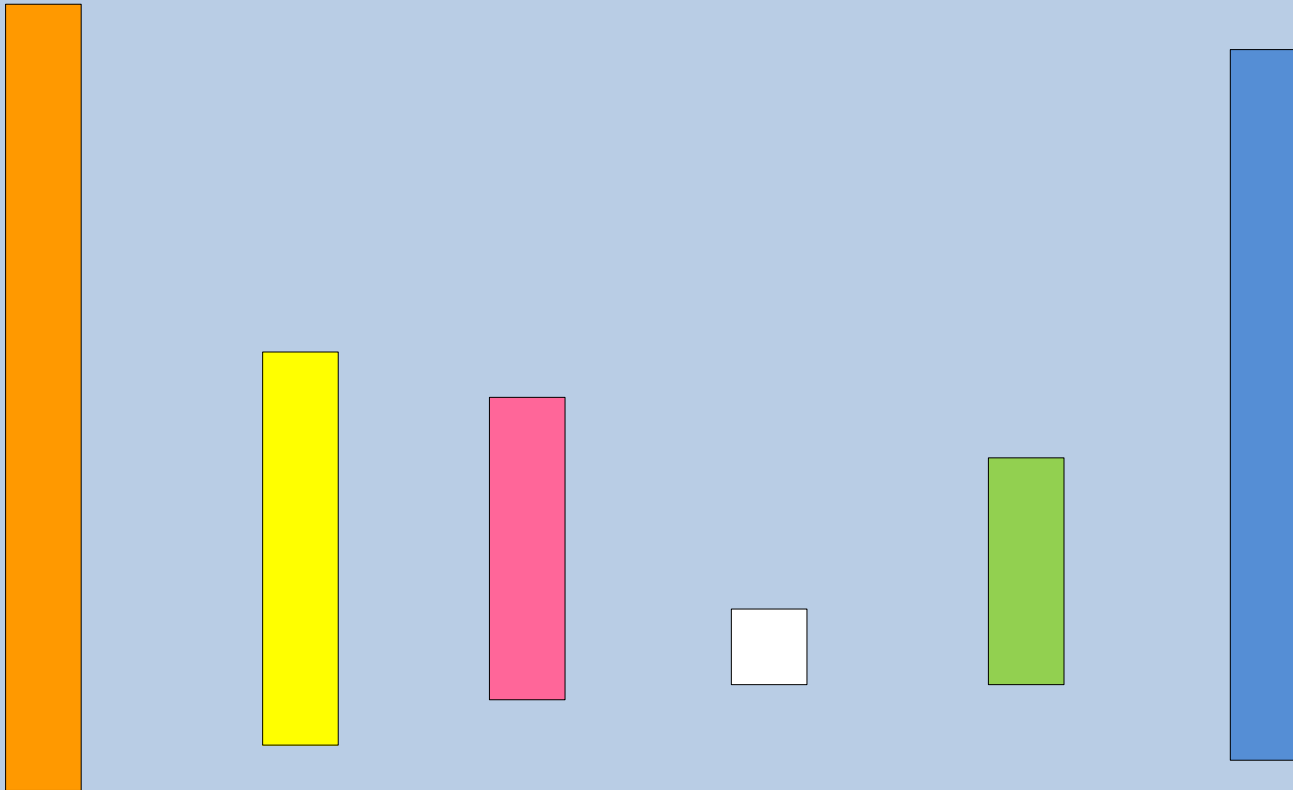
Completa com a(s) barra(s) correspondente(s)



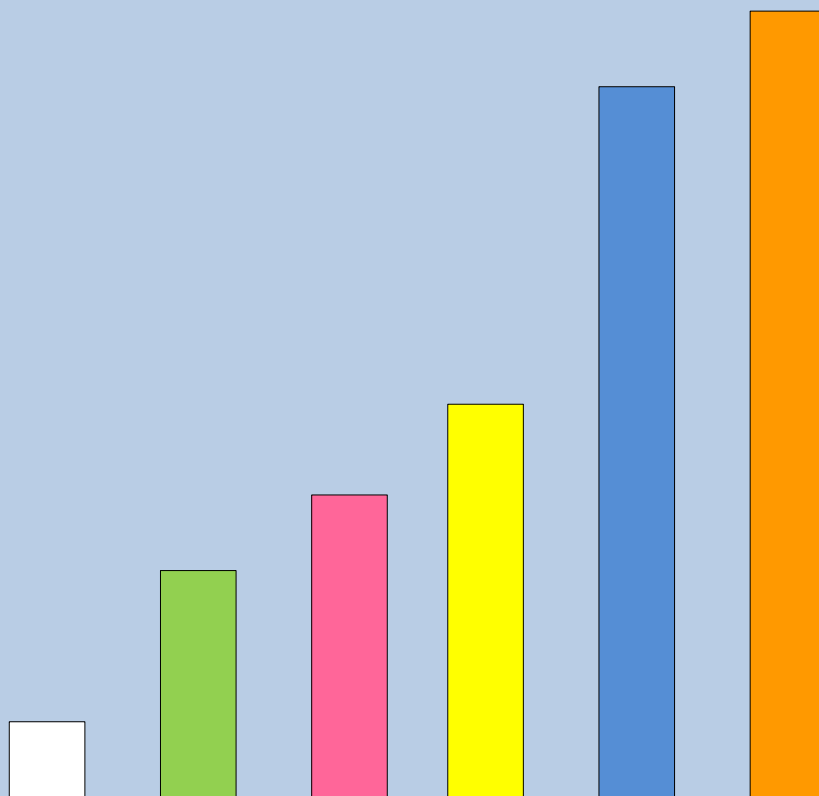
Completa com a(s) barra(s) correspondente(s)



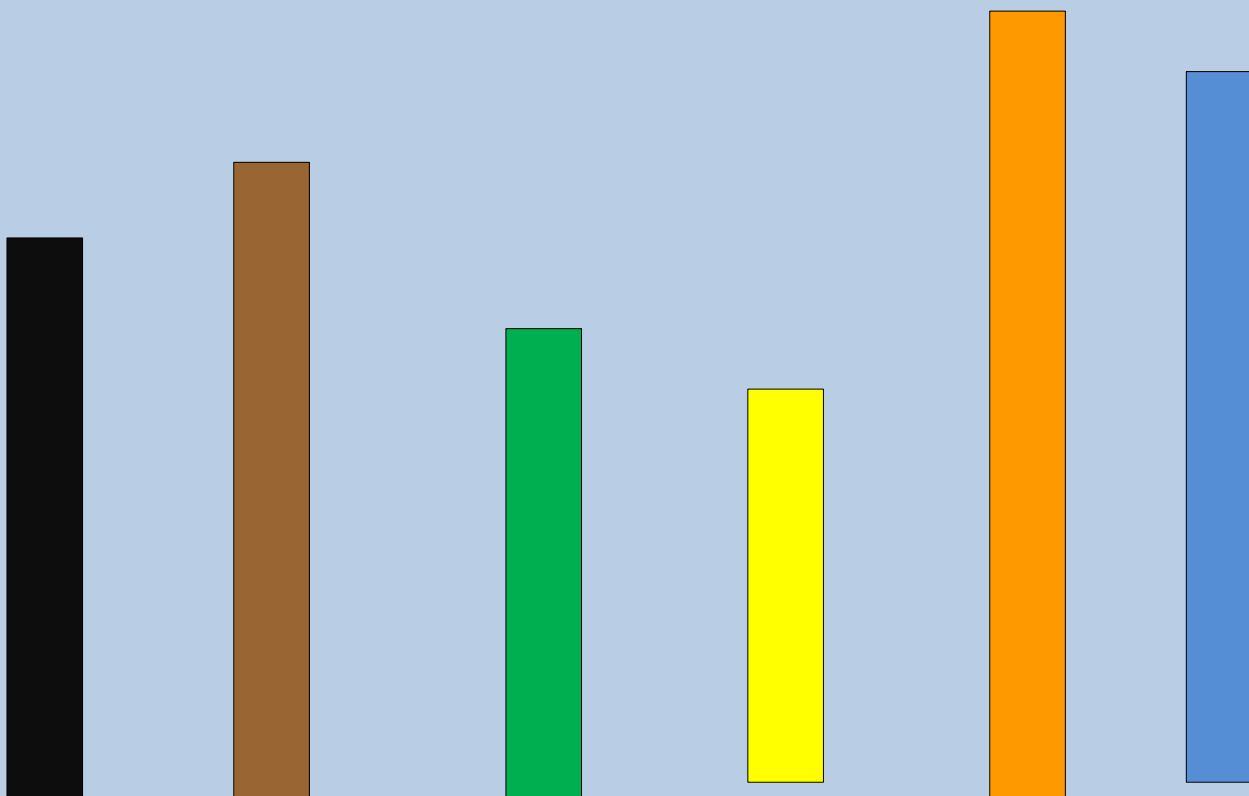
Ordena as seguintes barras por ordem crescente



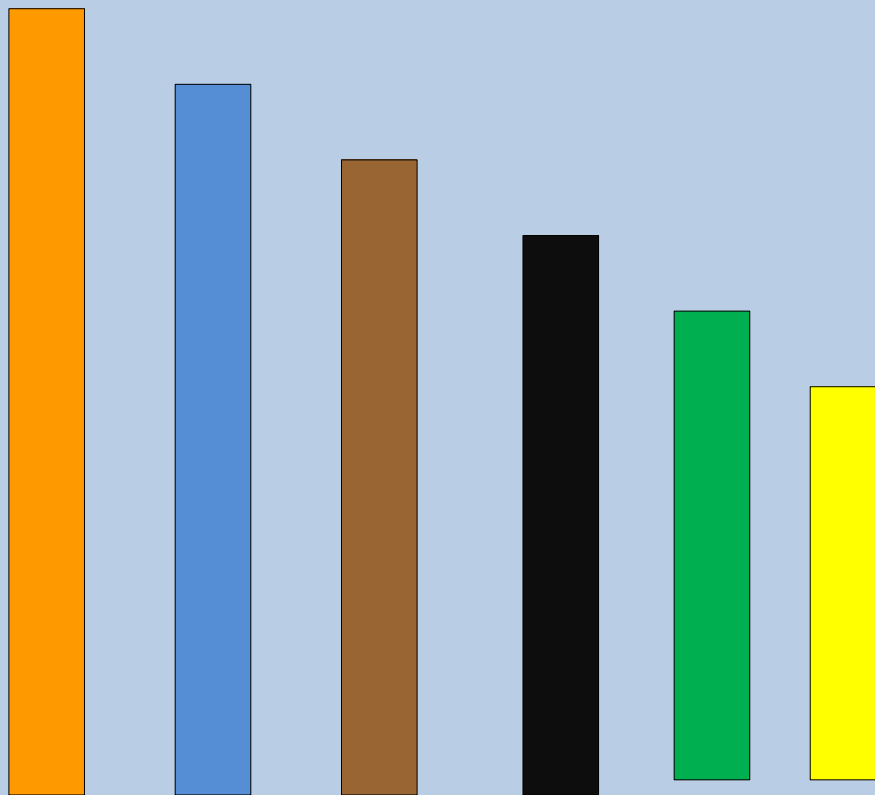
Ordena as seguintes barras por ordem crescente



Ordena as seguintes barras por ordem decrescente



Ordena as seguintes barras por ordem decrescente



Ajuda o Mickey!

O Mickey tinha combinado encontrar-se com a Minnie.

No entanto, os dois desencontraram-se e agora o Mickey precisa de ti para o ajudares.



**1. Quantos degraus o Mickey subiu?
E a Minnie?**

R: _____

**2. Quantos degraus faltam para que o
Mickey se possa encontrar com a
Minnie?**

R: _____

Ajuda o Mickey!

O Mickey tinha combinado encontrar-se com a Minnie.

No entanto, os dois desencontraram-se e agora o Mickey precisa de ti para o ajudares.



1. Quantos degraus o Mickey subiu? E a Minnie?

Mickey subiu 3 degraus e a Minnie 9 degraus.

2. Quantos degraus faltam para que o Mickey se possa encontrar com a Minnie?

Faltam ainda 6 degraus.

Calculadores Multibásicos



Jogo das Torres

Exemplo: Jogo da torre dos três

Na primeira placa temos **1 amarela** e **3 verdes**. Como vai ser o resultado uma vez que este jogo é o da torre dos três?

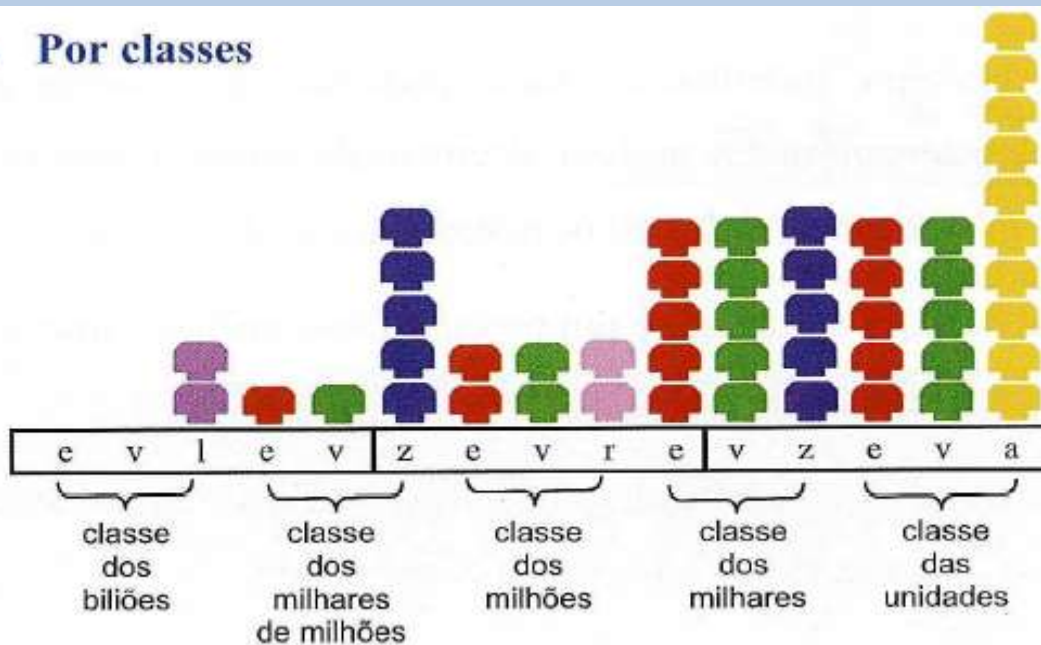


Trocamos três **verdes** por uma **encarnada**. Neste jogo a encarnada vale três **verdes**.

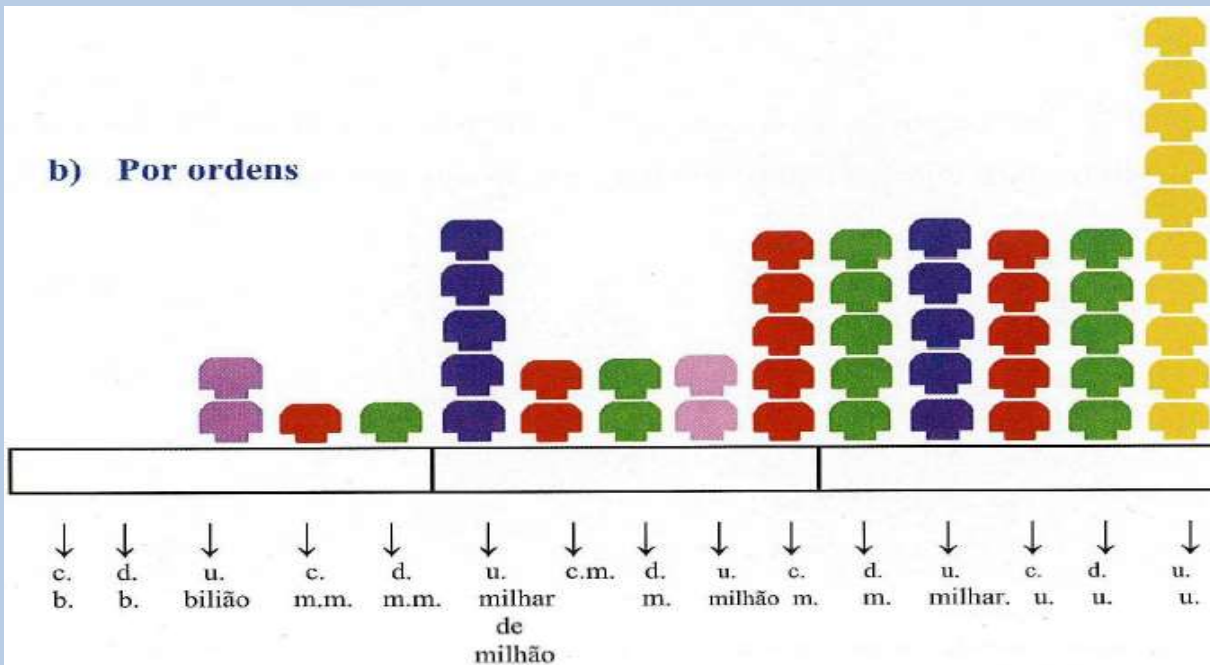
Resposta: Uma **vermelha**, Nenhuma **verde** e uma **amarela**.

Leitura de números na base 10

a) Por classes



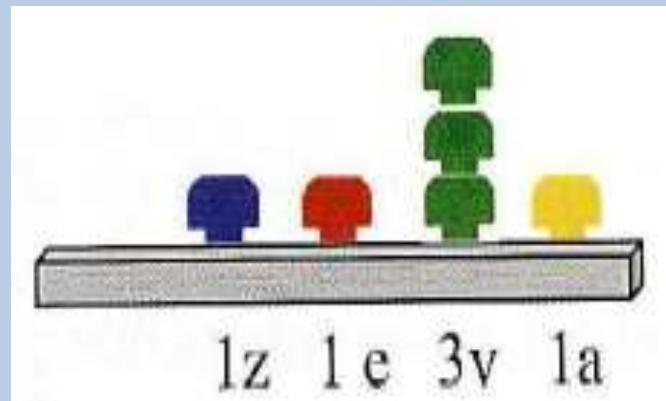
b) Por ordens



Esquerda ⇒ Direita

Exercício 1

Faz a leitura por ordens e por classes do número 1131 com a ajuda dos calculadores multibásicos.

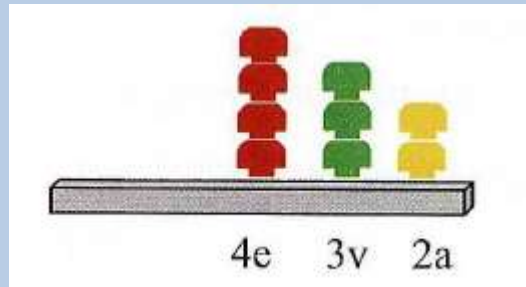


✓ **Resposta:** Uma unidade de milhar, uma centena, três dezenas e uma unidade (ordens).

Mil cento e trinta e uma unidades (classes).

Exercício 2

Observa com atenção as peças representadas na placa que se segue:



- Qual o algarismo que representa as dezenas?

R: É o algarismo 3.

- Quantas dezenas há?

R: Três dezenas.

- Leia o número por ordens.

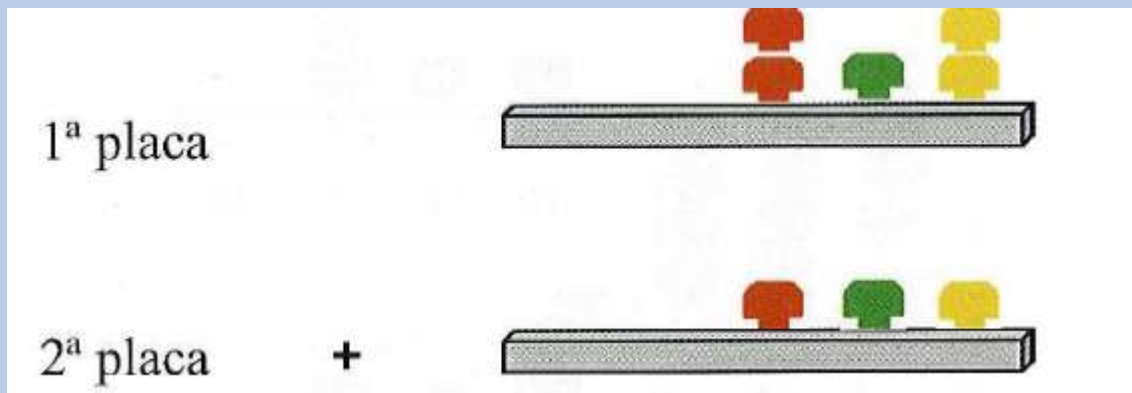
R: Quatro centenas, três dezenas e duas unidades.

- Leia o número por classes.

R: Quatrocentos e trinta e duas unidades.

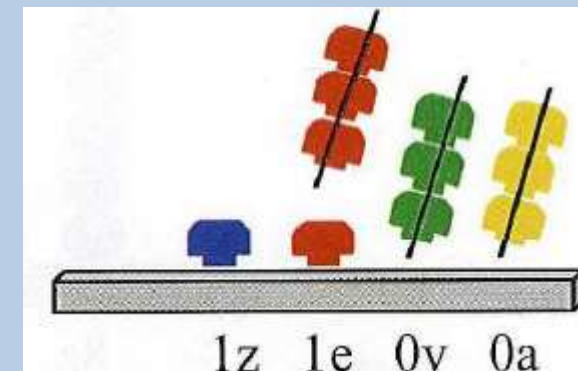
Adição (base 3)

Calcula o resultado da seguinte operação.



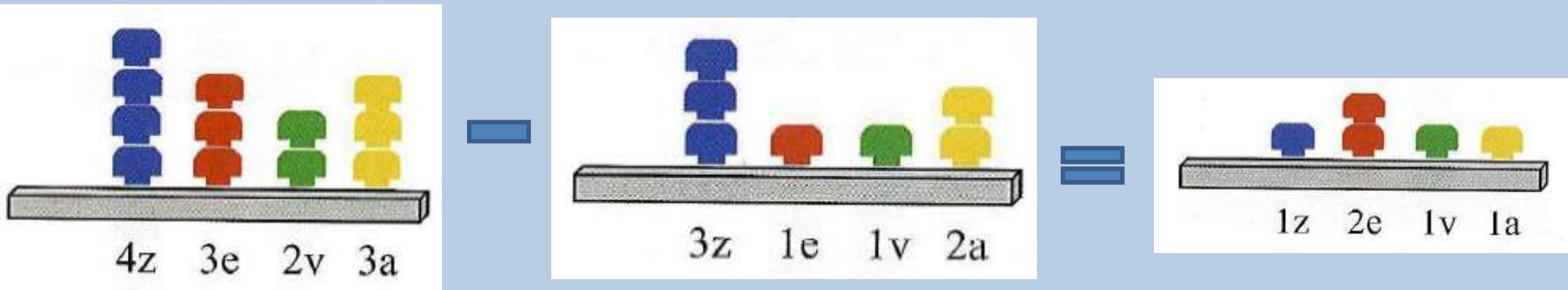
Resultado:

Junto as peças **amarelas** numa terceira placa, e como estas atingiram o valor exato da base, retiro-as e estas vão ser representadas por uma **verde** que se vai juntar às outras duas **verdes** e que por sua vez também vão ser retiradas sendo representadas na peça seguinte que é a **vermelha**. O mesmo acontece à torre **vermelha** mas ainda resta uma peça. Coloca-se uma **azul** representando as três **vermelhas**.



Subtração (base 10)

Efetua a seguinte operação e responde às questões:



- De 3 amarelas podemos tirar 2 amarelas? Com quantas ficamos?

R: Sim, podemos. Ficamos com 1 amarela.

- Quantas verdes há na 1ª placa?

R: 2 verdes.

- Quantas verdes há na 2ª placa? (1 para 2) Quantas verdes faltam?

R: Faltam 1 verde.

- Qual a diferença entre o número de peças vermelhas da 1ª placa e as da 2ª placa?

R: 2 vermelhas

- Com quantas ficamos, se de 4 azuis tirarmos 3 azuis?

R: 1 azul.

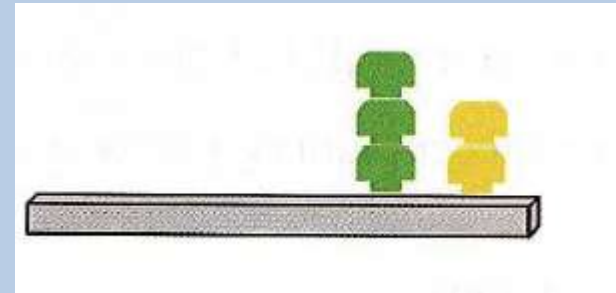
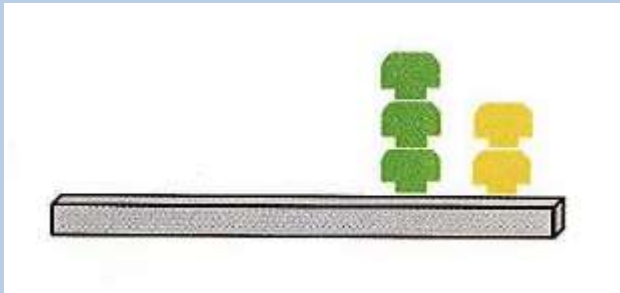
- Lê a placa do resultado.

- R: **Leitura por classes:** Mil duzentos e onze unidades

Leitura por ordens: Uma unidade de milhar, duas centenas, uma dezena e uma unidade.

Multiplicação

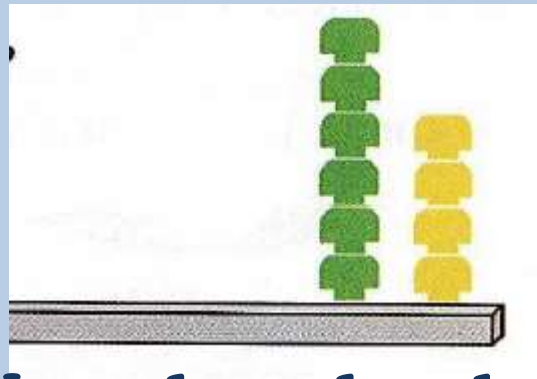
Calcular o dobro de um número, neste caso o dobro de 32. Tem-se $2 \times 32 = 32 + 32$.



1ª Placa 2 a 3v



2ª Placa 2 a 3v



Vamos ler a placa do resultado:

Leitura por cores: **6 verdes** e **4 amarelas**

Leitura por ordens: Seis dezenas e quatro unidades

Leitura por classes: Sessenta e quatro unidades

Divisão

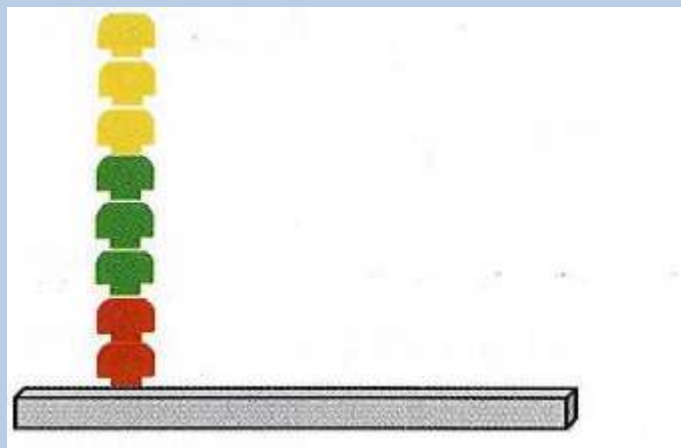
A divisão é a operação inversa da multiplicação

É conhecido o produto e um dos factores e pretende-se conhecer o outro factor

Desaparecem algumas convecções próprias deste material, nomeadamente a correspondência furo/cor.

Divisão

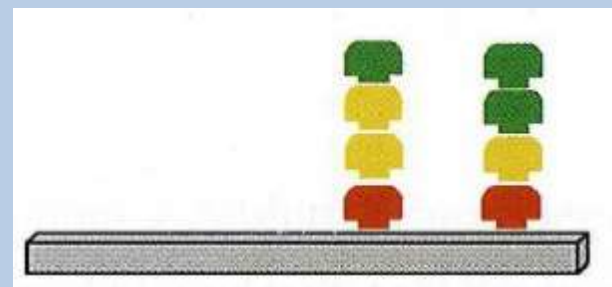
O Francisco tinha 8 bolachas que distribuiu por dois amigos. Quantas bolachas coube a cada amigo?



Usamos apenas uma placa, para que nela se distribuam as peças que se colocam no furo da esquerda.

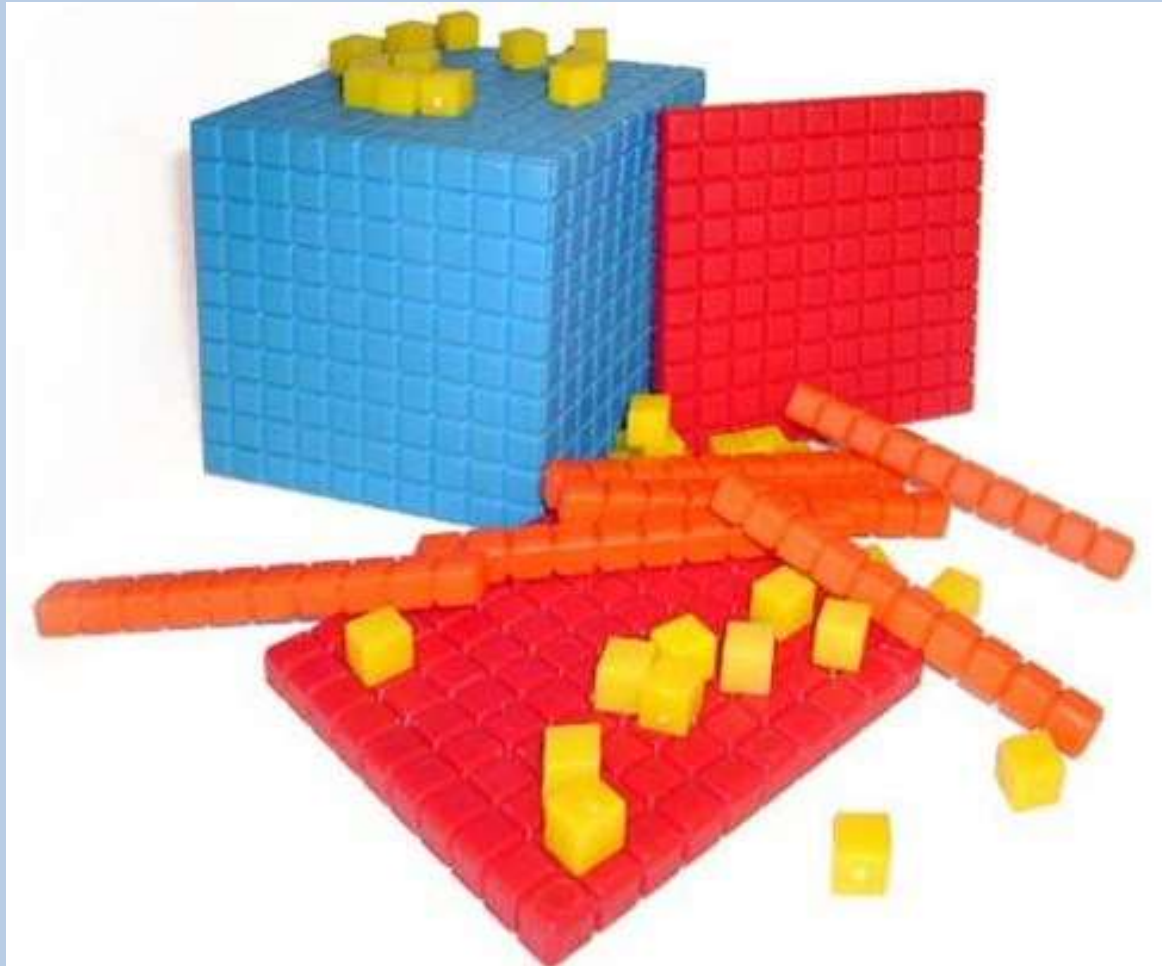
As 8 peças vão ser repartidas igualmente por 2 furos. A distribuição terá que ser uma a uma.

Placa do resultado



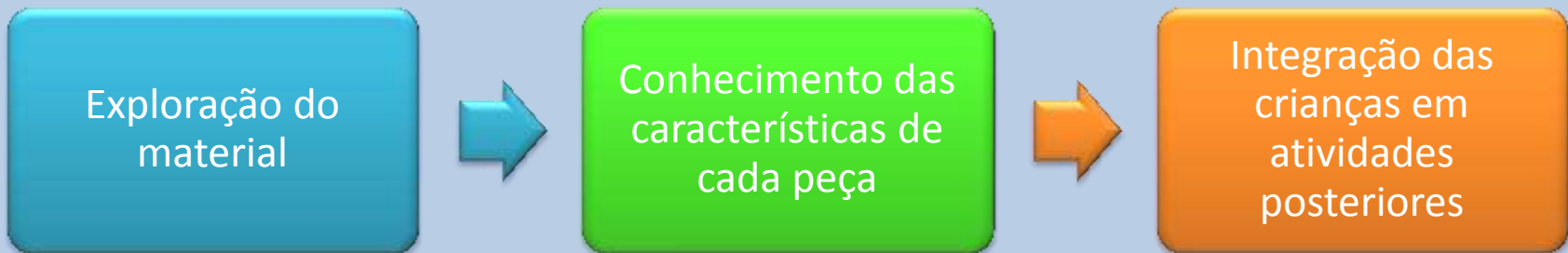
$$8/2=4$$

Material base 10



Jogos de construção

Entrega-se um conjunto de peças a um grupo de crianças e solicita-se às mesmas a construção de diferentes figuras ou objetos, escolhidas a seu critério, através da conjugação entre as diferentes peças fornecidas.



Descobre quem é quem

As crianças deverão observar e explorar quantas e quais são as peças mais pequenas que cabem numa peça de dimensão superior, tendo-se em conta a sobreposição das mesmas.

Estudo das relações de equivalência existentes entre as diversas peças.


Objectivo:
Entender as características comuns entre as diferentes peças.

Troca por troca


1. As crianças deverão ser organizadas em pares.



2. O professor deverá fornecer a uma criança peças de dimensões superiores e à outra criança peças de pequenas dimensões.



3. Cada criança deve negociar com a outra, trocando as peças mais pequenas por outras superiores e vice-versa.



4. No final cada criança deve confirmar se ainda tem o valor que lhe foi fornecido inicialmente.

Jogo: Troca 10 por 1

1.

- Escolhe-se qual é o jogador que começa a jogar.

2.

- O jogador deve lançar o dado e selecionar o número de cubinhos correspondente à face do dado que ficou voltada para cima.

3.

- Quando o jogador tiver conquistado 10 cubinhos deve substituí-los por 1 barra e 10 barras por 1 placa.

Vencedor: O jogador que conseguir completar o número de placas estabelecido ou, no caso de não ser definido um número em particular, o maior número de placas.

Em vez de se contabilizar o número de placas conseguidas, pode-se também estabelecer um limite de tempo para cada jogo e aí vencerá quem completar o maior número de placas dentro do tempo estabelecido.

Jogo:



• Material:

- Cartões
- Folha de papel quadriculado
- Lápis de cor
- Tampas de garrafas

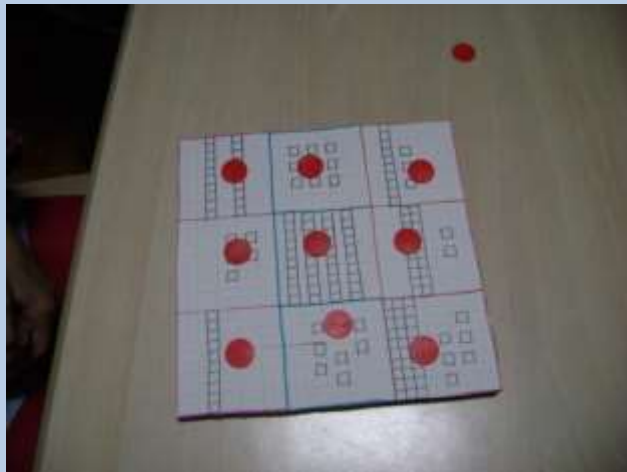
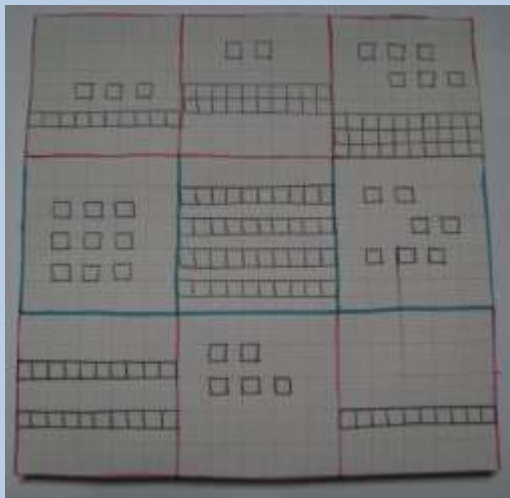
1. Fornece-se a cada criança um cartão com os diferentes números, já decompostos.

2. A criança deverá compreender qual é a quantidade que está presente em cada divisão do cartão e, em seguida, representar cada um desses números na sua folha de papel quadriculada, pintando da cor que mais gostar.

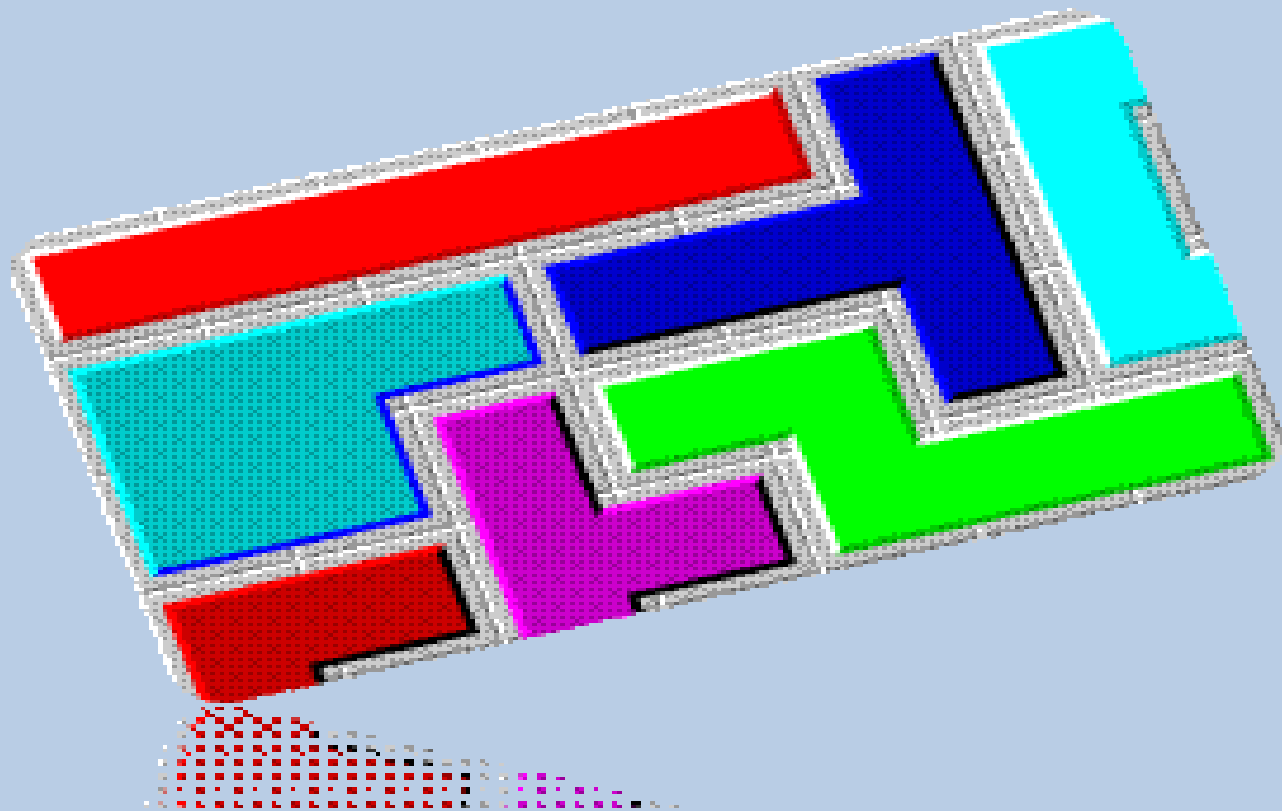
3. O professor deverá anunciar os números destinados ao bingo.

4. A criança deverá marcar, com uma tampa, os números que encontra no seu cartão.

Vencedor: O jogador que for o primeiro a completar o cartão.

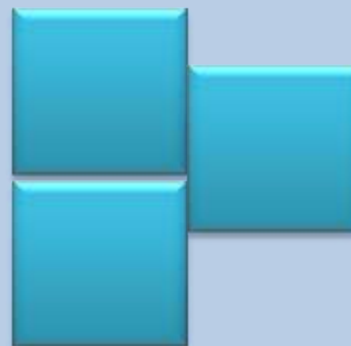


Poliminós

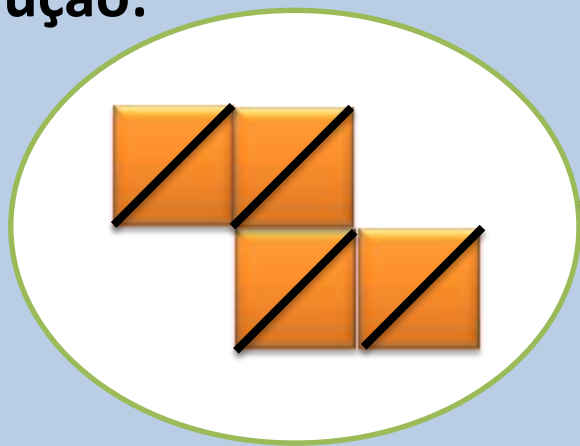


Nas figuras apresentadas, traça uma diagonal em cada quadrado.

Que figuras se obtêm?

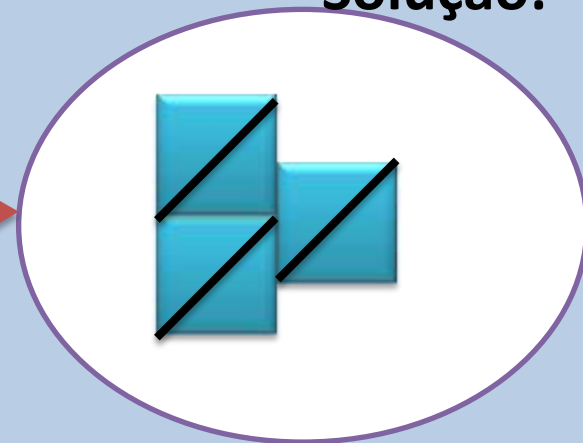


Solução:

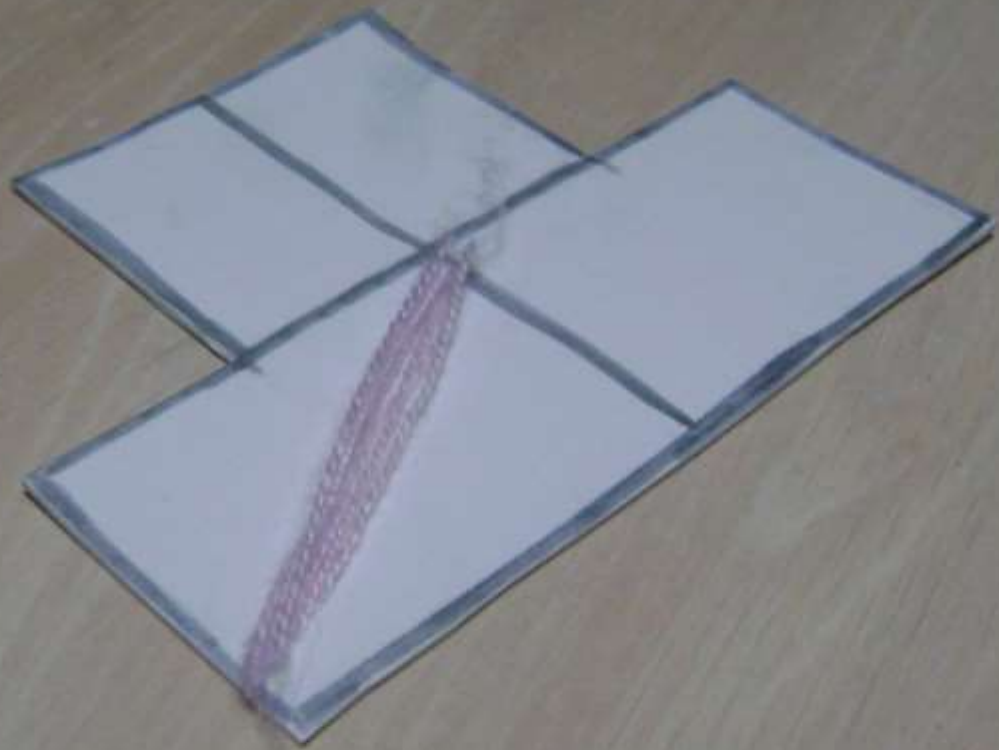


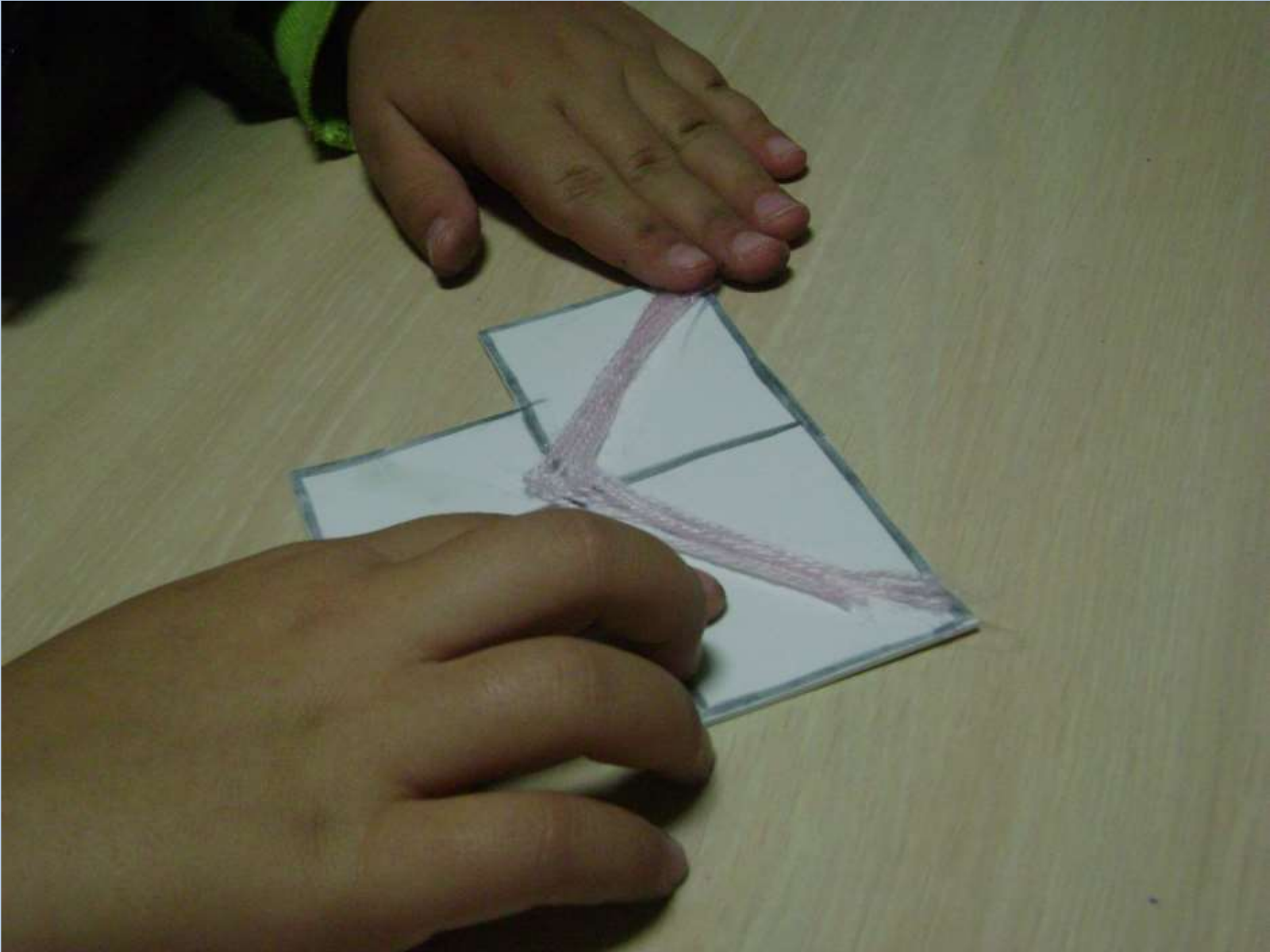
Triângulos

Solução:

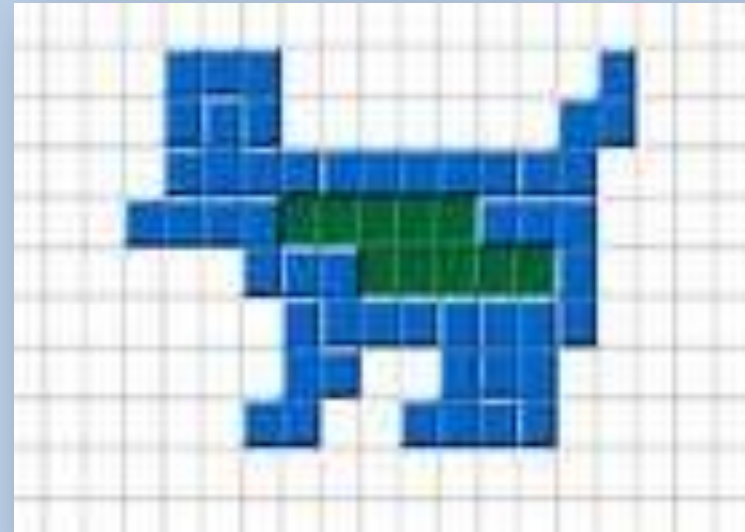
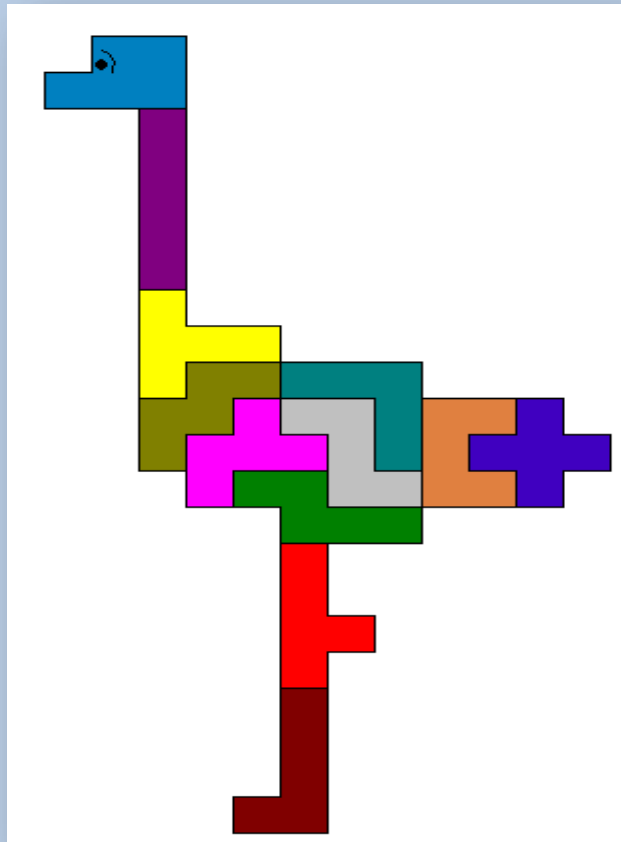


(Caldeira, 2009)





Forma as figuras e calcula o perímetro e a área das mesmas

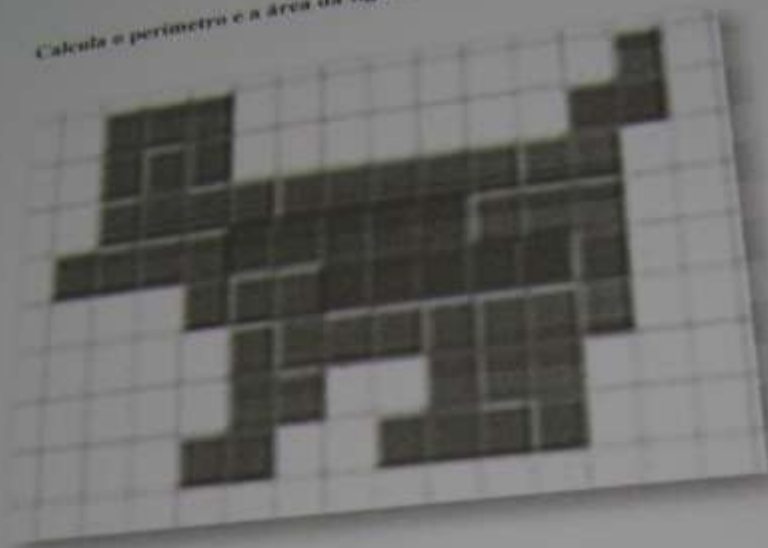


Perímetro:
Utilizar como
unidade de
medida o lado
do quadrado
(1 cm)

Área:
Utilizar como
unidade de
medida 1
quadrado

Nome: Suzanna

Calcule o perímetro e a área da figura construída por Pentaminós



Unidades de medida

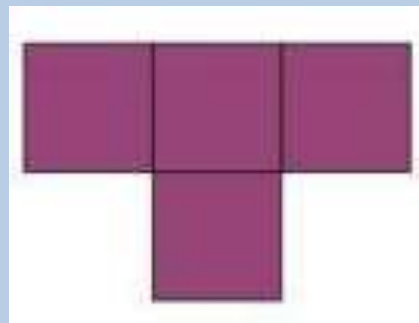
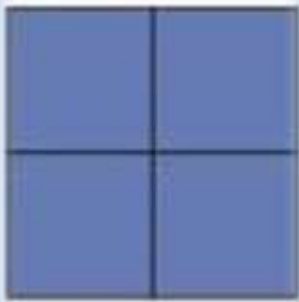
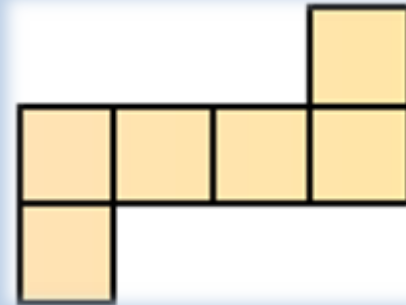
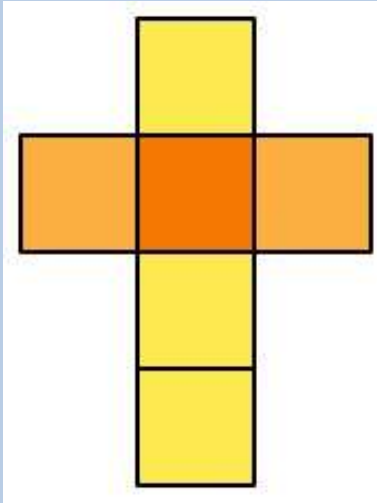
Perímetro: Lado do quadrado (1 cm)

Área: um quadrado

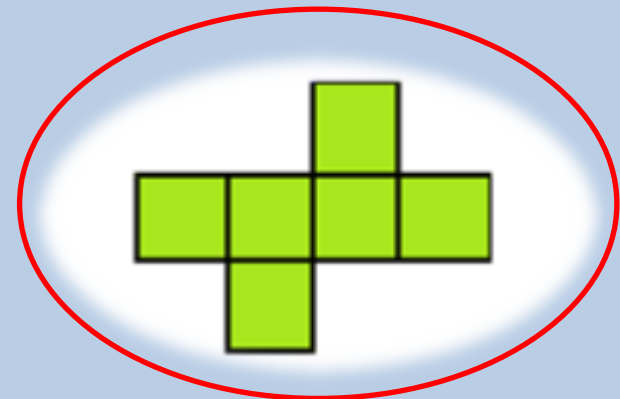
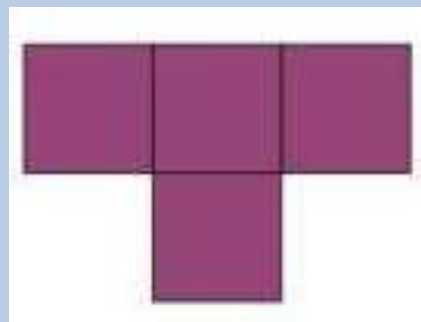
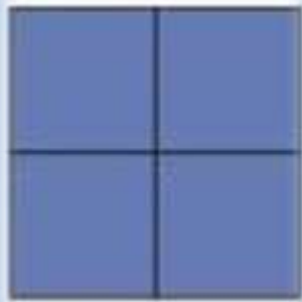
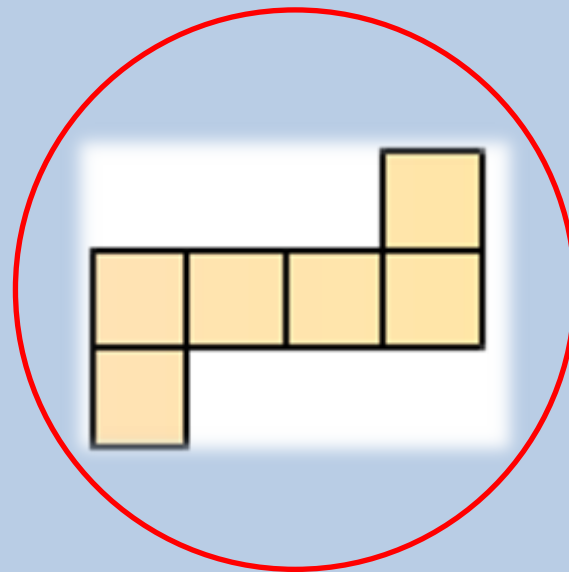
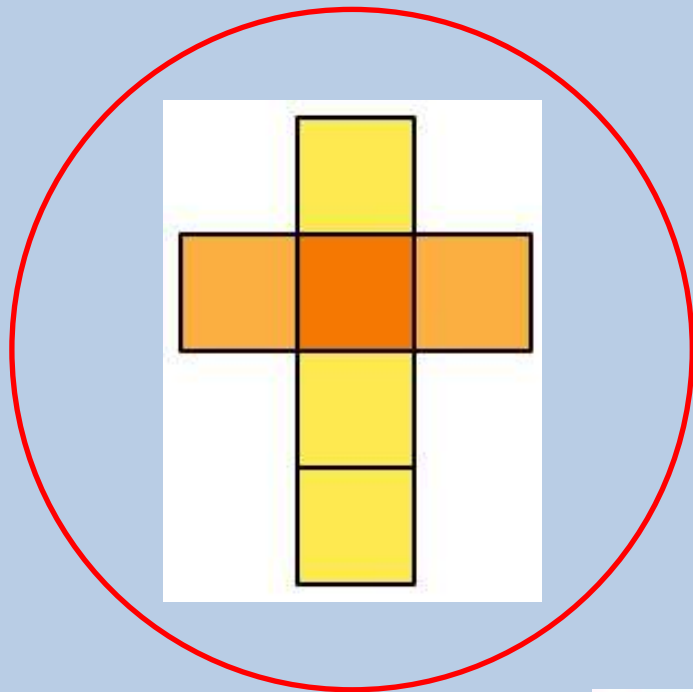


Perímetro da Figura	Área da Figura
54 cm	

Descobre quais são as planificações do cubo

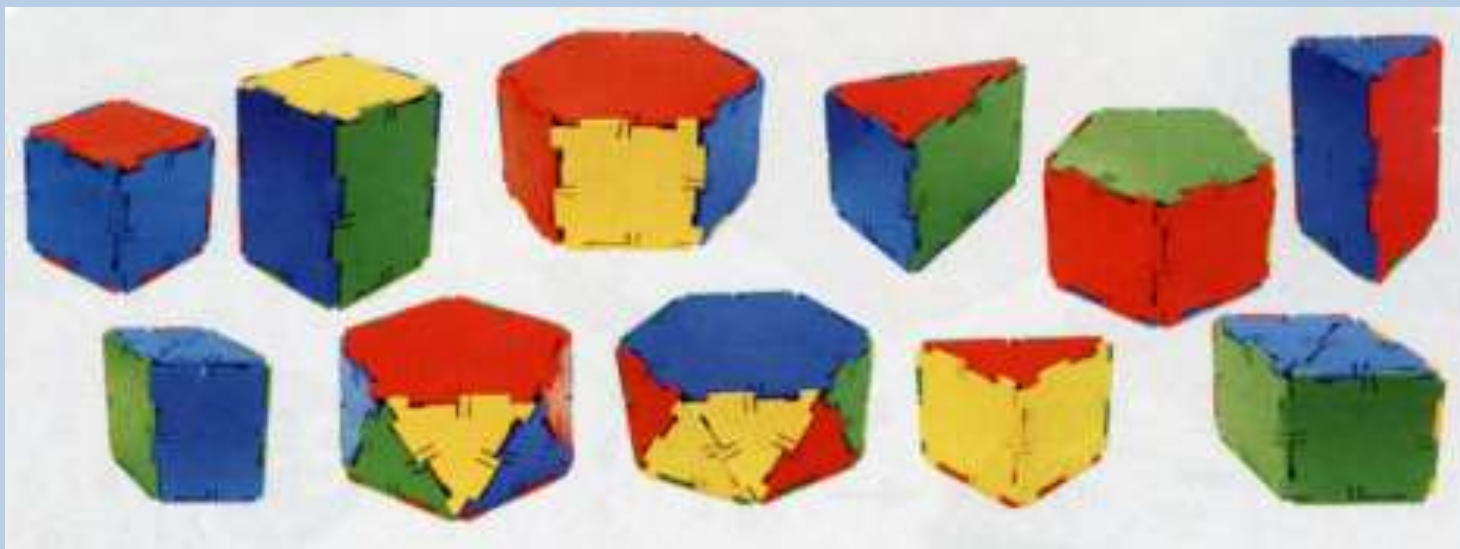


Solução



(Caldeira, 2009)

Polidrons



Palinificação de um Cubo



Descobrir e explorar as diversas planificações do cubo

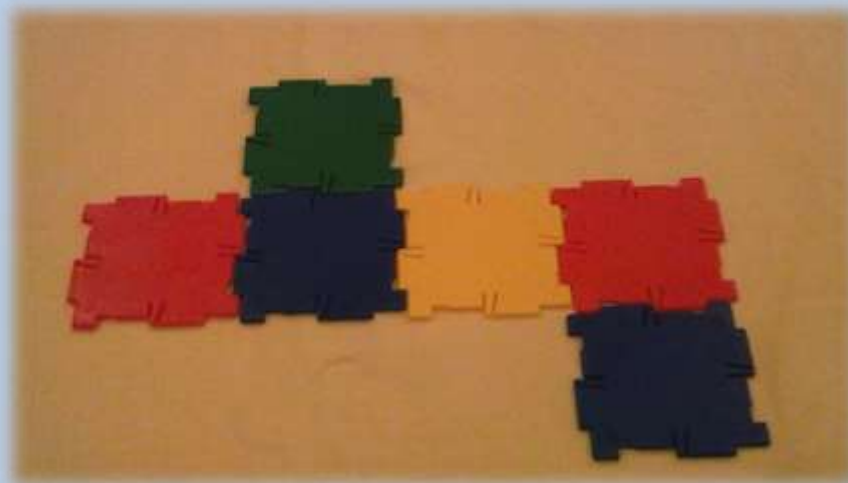


Construir a planificação através das várias peças dos polidrons

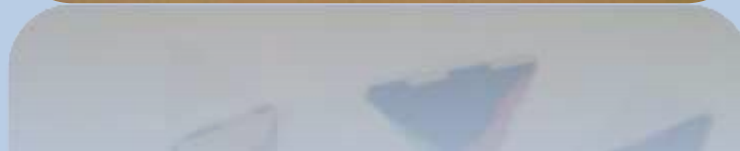


Saber identificar as diferentes planificações do cubo

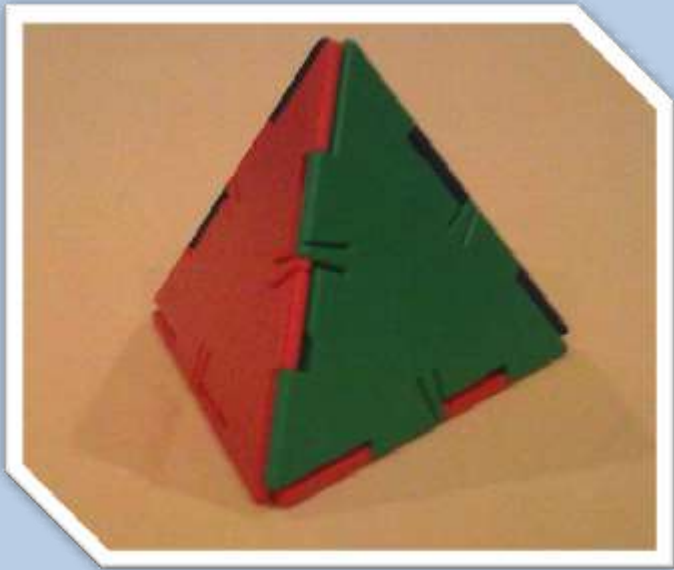
Planificações do Cubo



Construção de Sólidos Geométricos (incluindo alguns sólidos platônicos)



Sólidos Platônicos

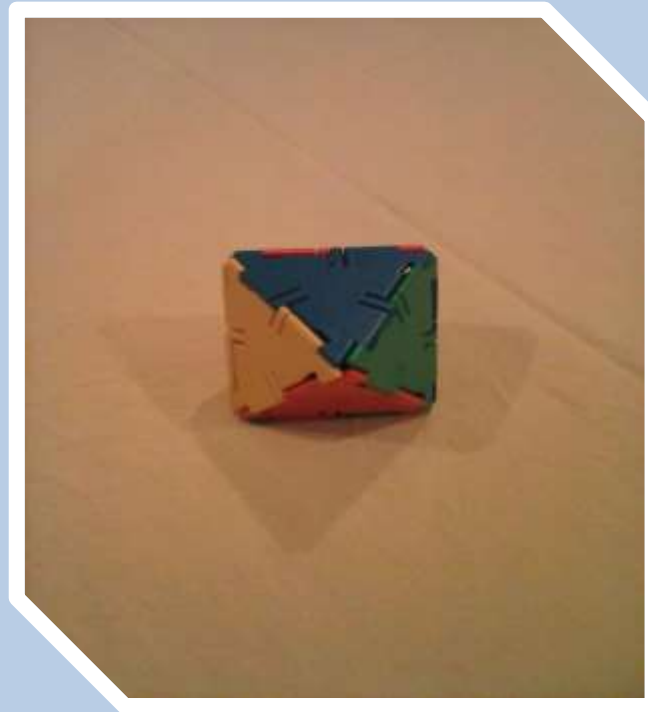


Tetraedro – pirâmide triangular, onde as faces são triângulos equiláteros todos congruentes entre si



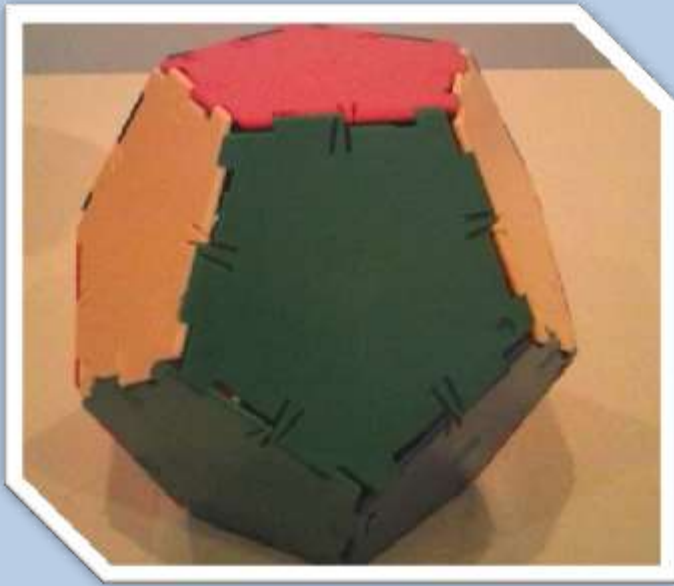
Hexaedro – cubo onde as faces são quadrados todos congruentes

Sólidos Platônicos



- ▶ **Octaedro Regular** – composto por 8 triângulos equiláteros, reunindo-se em cada vértice 4 triângulos equiláteros

SÓLIDOS PLATÓNICOS



Dodecaedro – composto por 12 faces, de pentágonos regulares todos congruentes



Icosaedro Regular – composto por 20 triângulos equiláteros, reunindo-se em cada vértice 5 triângulos equiláteros

Atividade: Relação de Euler nos Poliedros Platônicos



1. A partir de planificações construir modelos de sólidos geométricos

2. Em seguida classificá-los em regulares e não regulares

3. Na sequência contar o número de faces, vértices e arestas dos modelos

4. Construir uma tabela e verificar a relação entre arestas, vértices e faces nos poliedros regulares e não regulares

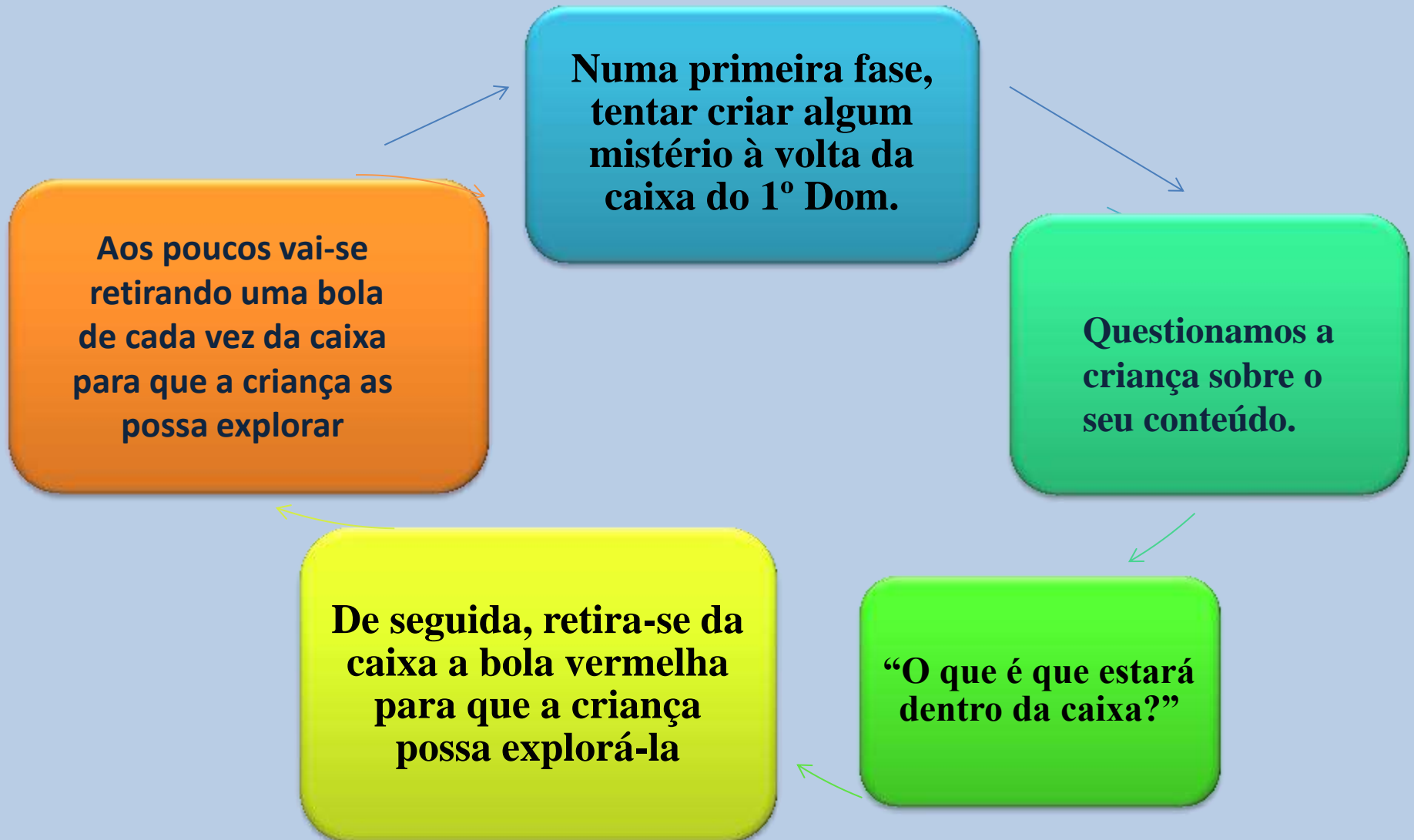
Classificação de Poliedros

SÓLIDOS PLATÔNICOS						
IMAGEM	NOME	FACE	ARISTA	VÉRTICE	VÉRTICE ENQUILASADO	VÉRTICE ENQUILASADO NA FACE DO OUTRO LADO
	tetraedro	4	6	4	3	3
	cubo (hexaedro)	6	12	8	4	3
	octaedro	8	12	6	3	4
	dodecaedro	12	30	20	5	3
	icosaedro	20	30	12	3	5

Dons de Froebel



1º Dom – Atividade 1

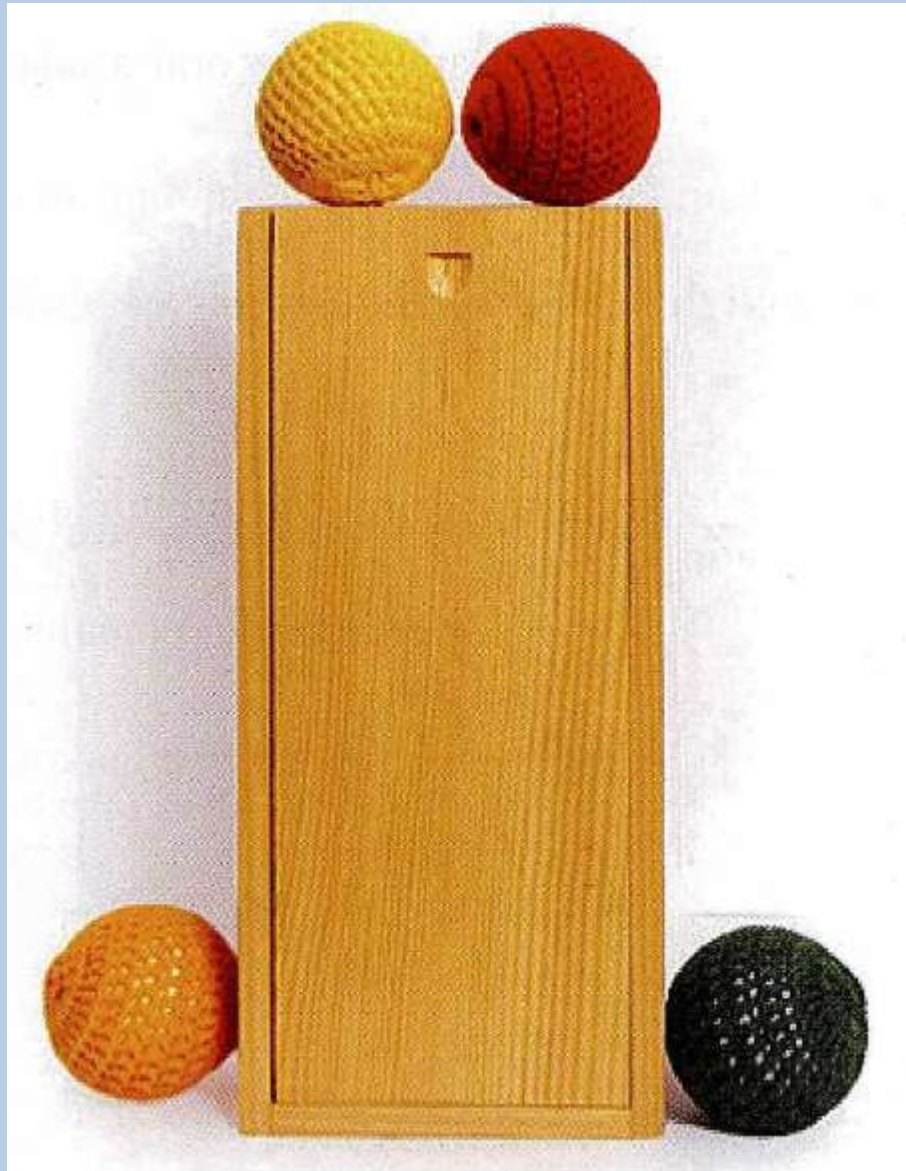


O jogo do “Quim visual”

Posiciona-se a caixa na vertical e coloca-se duas bolas em cima (fazendo lembrar os olhos do “Quim”) e outras duas bolas, uma em cada lado da caixa.

Pede-se às crianças que tapem os olhos enquanto se altera a posição das bolas (escondendo uma das bolas, colocando uma em cima da caixa e a outra à frente)

Quando as crianças destapam os olhos, pede-se a uma delas que identifique a diferença, fazendo-a relacionar espacialmente a troca.

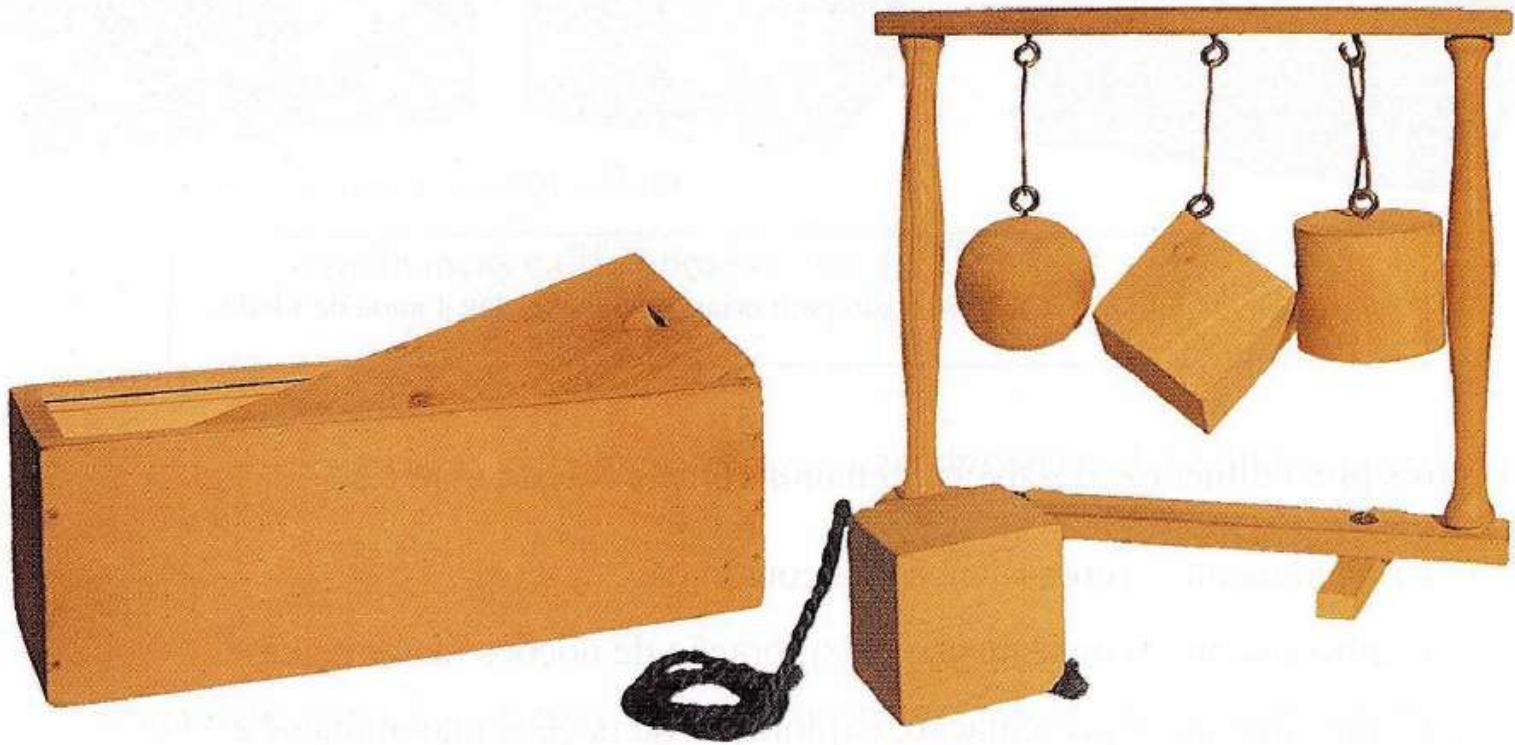


2º Dom

Composto por uma caixa de madeira com a forma de um paralelepípedo retangular e um suporte com 3 sólidos: cilindro, cubo e esfera

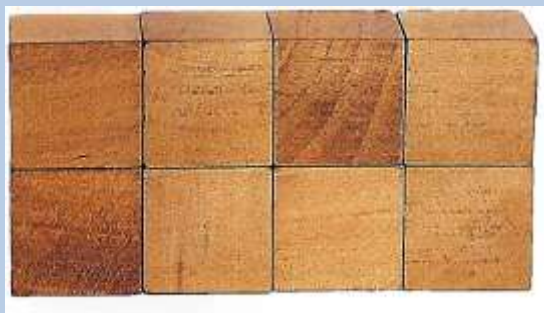
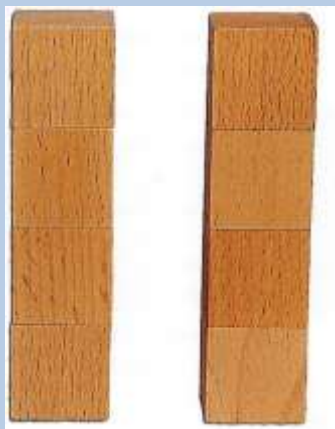
Estes sólidos penduram-se no suporte

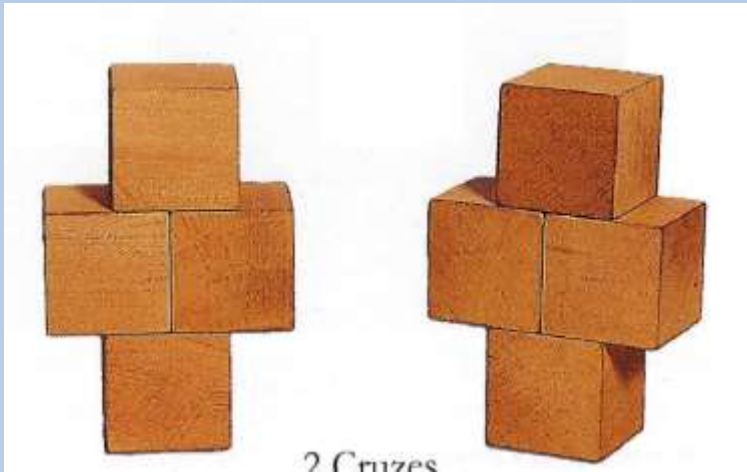
Existe um cubo preso por um fio, em movimentos circulares, pretendendo transmitir à criança a noção de forma, movimento e unidade.



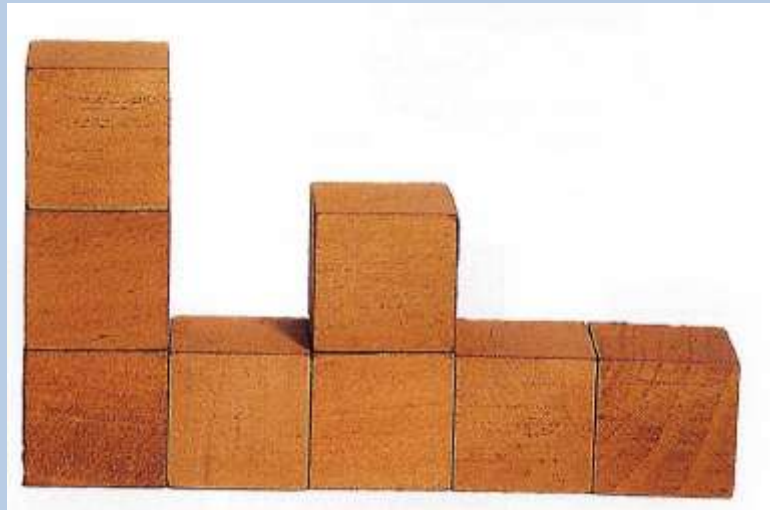
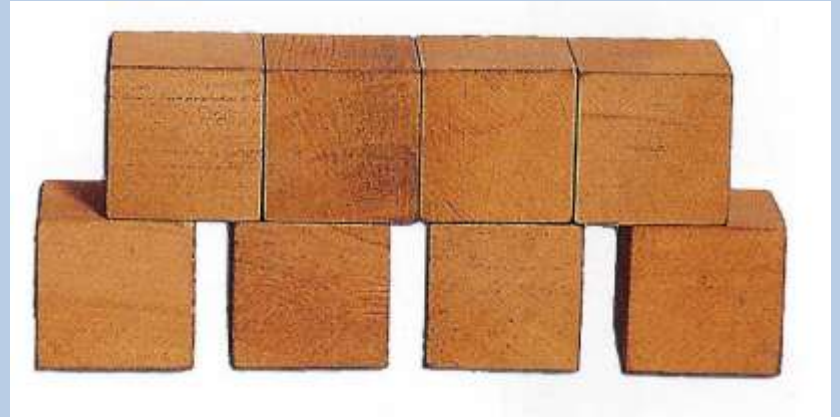
3º Dom

No 3º dom a aprendizagem faz-se com base nas onze construções predefinidas





2 Cruzes



4º Dom

- ✓ As construções são diferentes e maiores as possibilidades de exploração;
- ✓ Requerem maior destreza manual;
- ✓ Existem 17 construções (cadeiras, banco, cadeira e mesa, cadeirão ponte tanque, poço, piano carroucel, muro, escadas de degrau largo e estreito, escadas de caracol e dupla, cama soldados)

Exemplo:

Tanque



1. Quantos degraus tem o tanque?
2. Quantas peças são precisas para fazeres dois tanques iguais?

5º Dom

Com este material, são pré definidas 7 construções:

- ✓ Casa
- ✓ Armazém
- ✓ Igreja
- ✓ Colmeias
- ✓ Poço
- ✓ Sofá

Exemplo:



Igreja

6º Dom

- ✓ Este Dom é constituído por uma caixa, com as mesmas dimensões da caixa do 5º Dom, sendo que no seu interior estão 27 pequenos paralelepípedos.
- ✓ As construções são mais complexas, requerendo grande destreza manual para o seu manuseamento e construção
- ✓ São 5 as construções:
 - Templo da cruz
 - Casa
 - Cadeiras
 - Braseira
 - Ponte

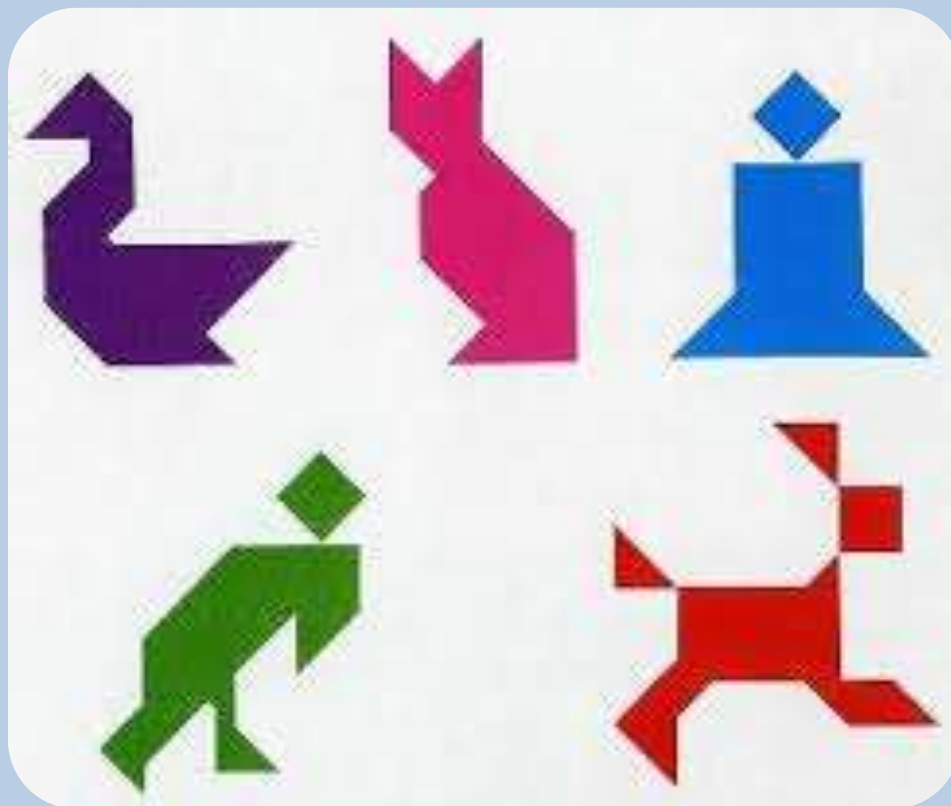
Exemplo:



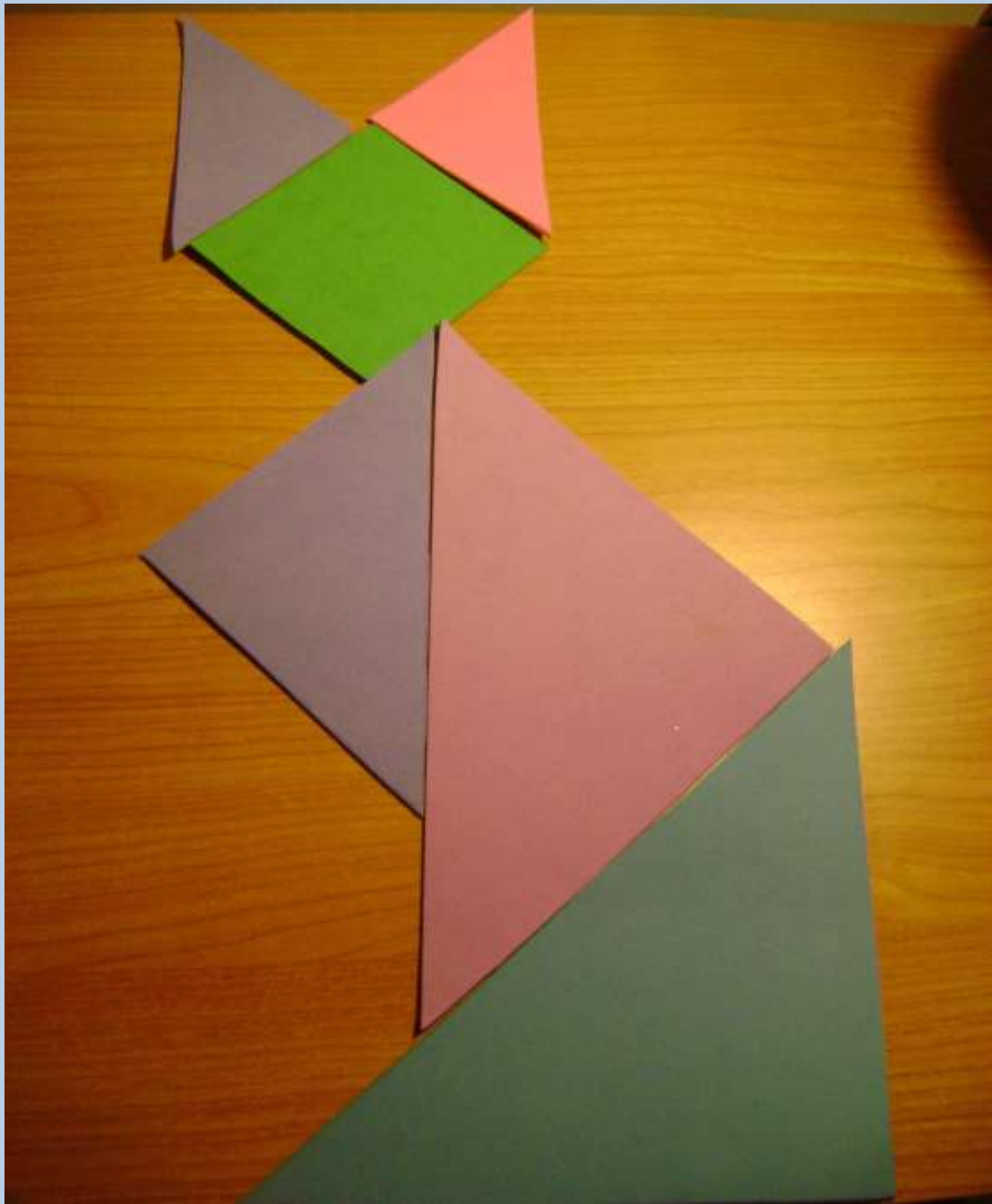
Tangram Clássico

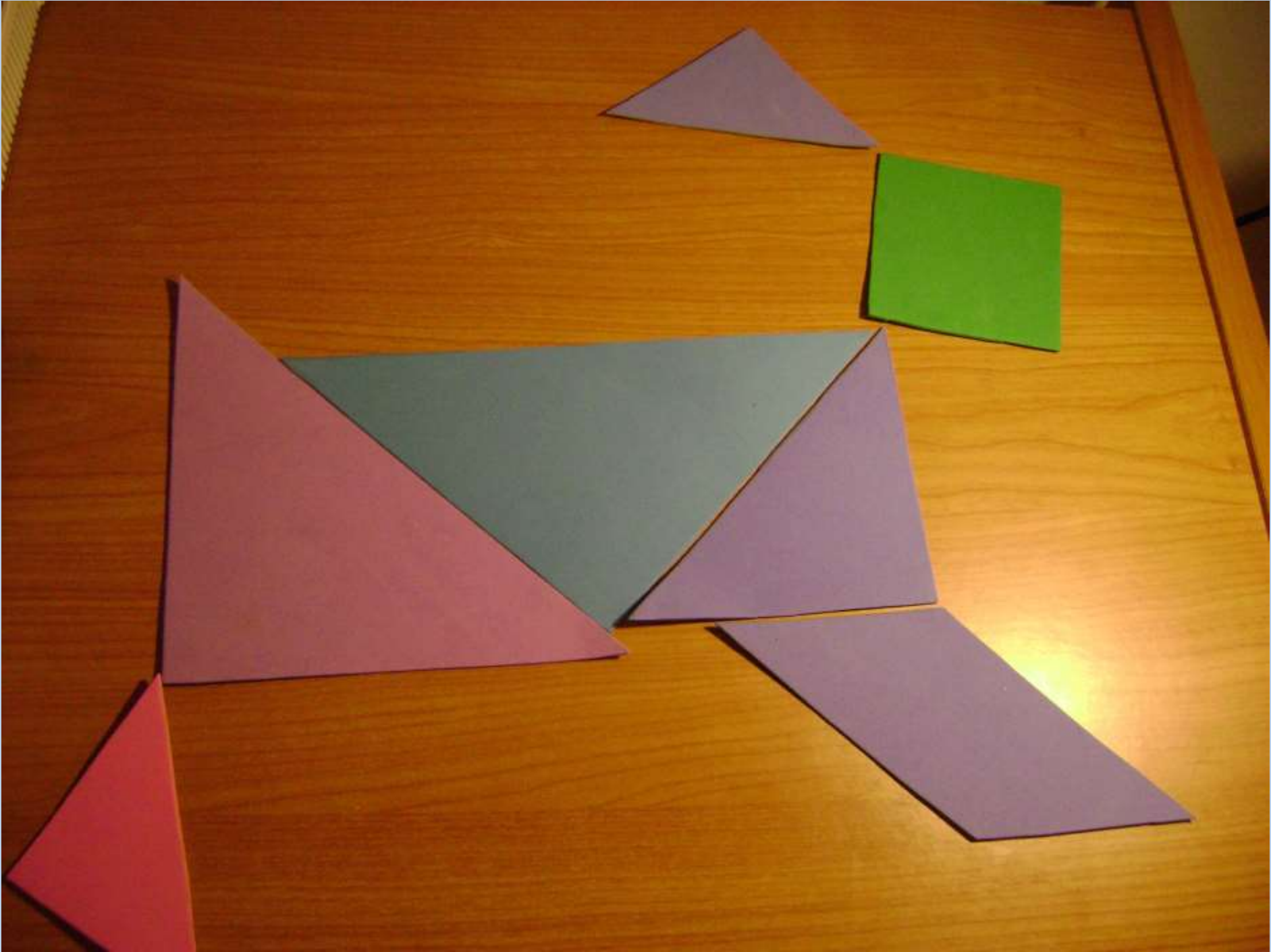


Construção de figuras

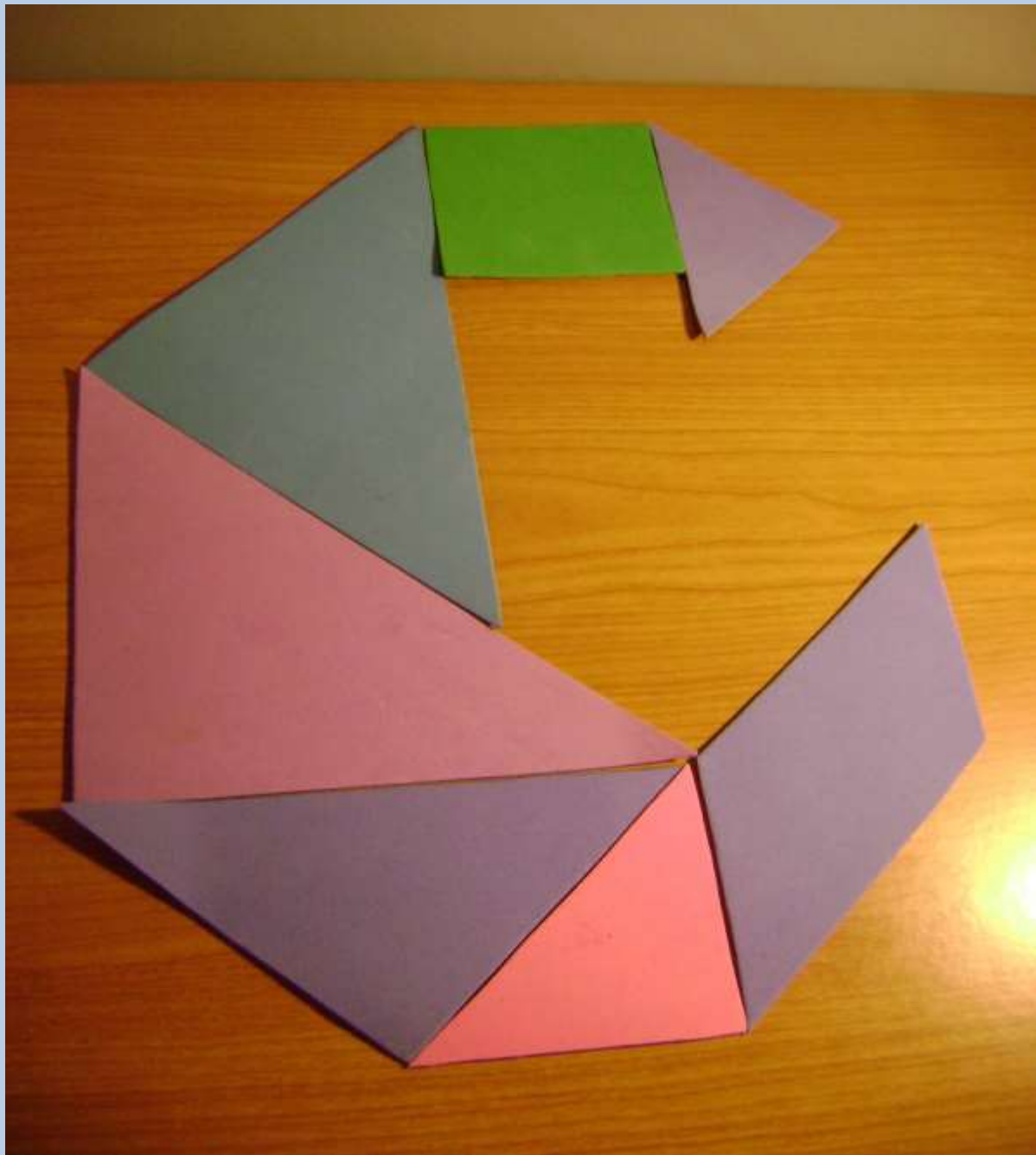


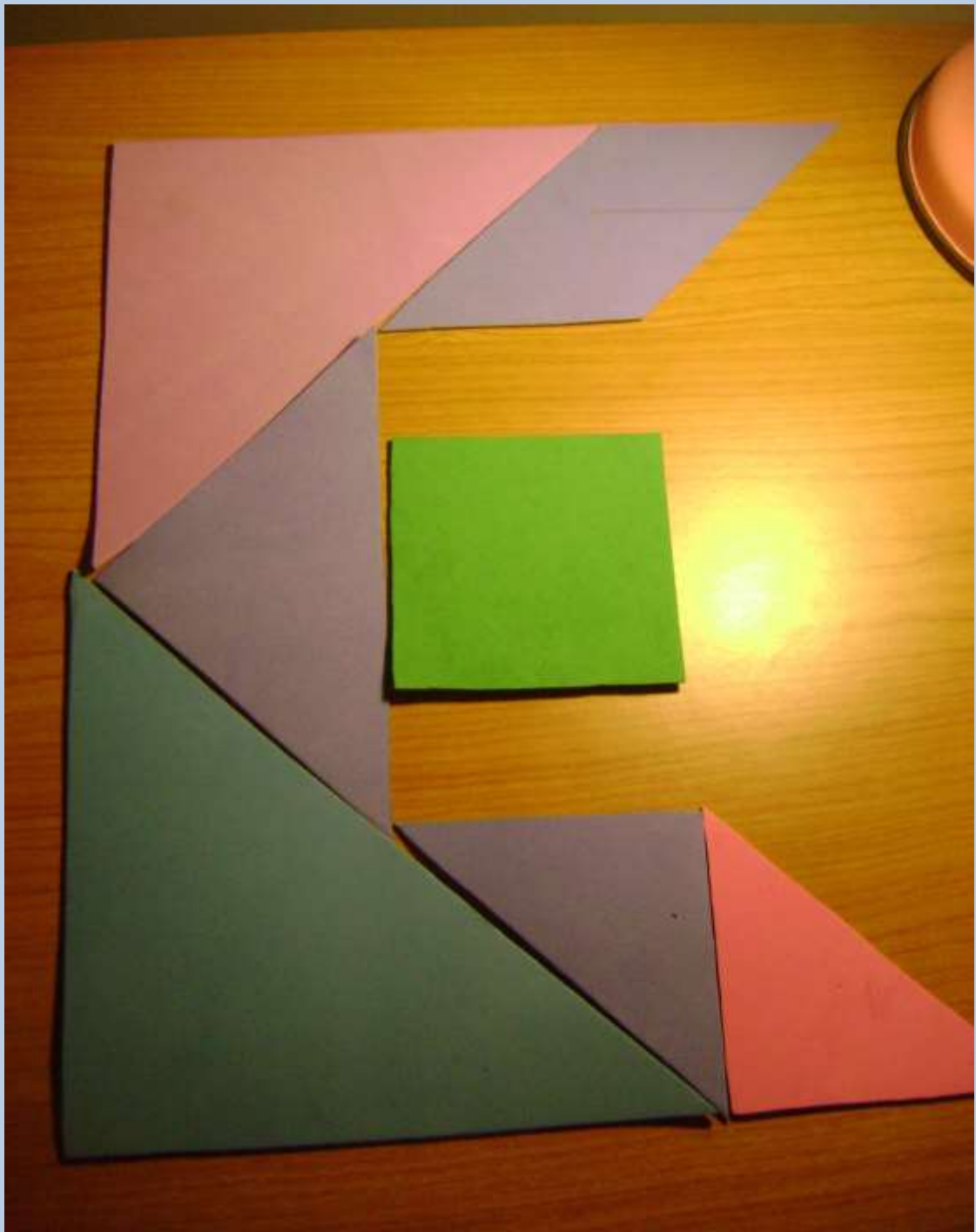
A partir da junção de todas as peças do tangram a criança consegue formar algumas figuras, tanto humanas como de animais.

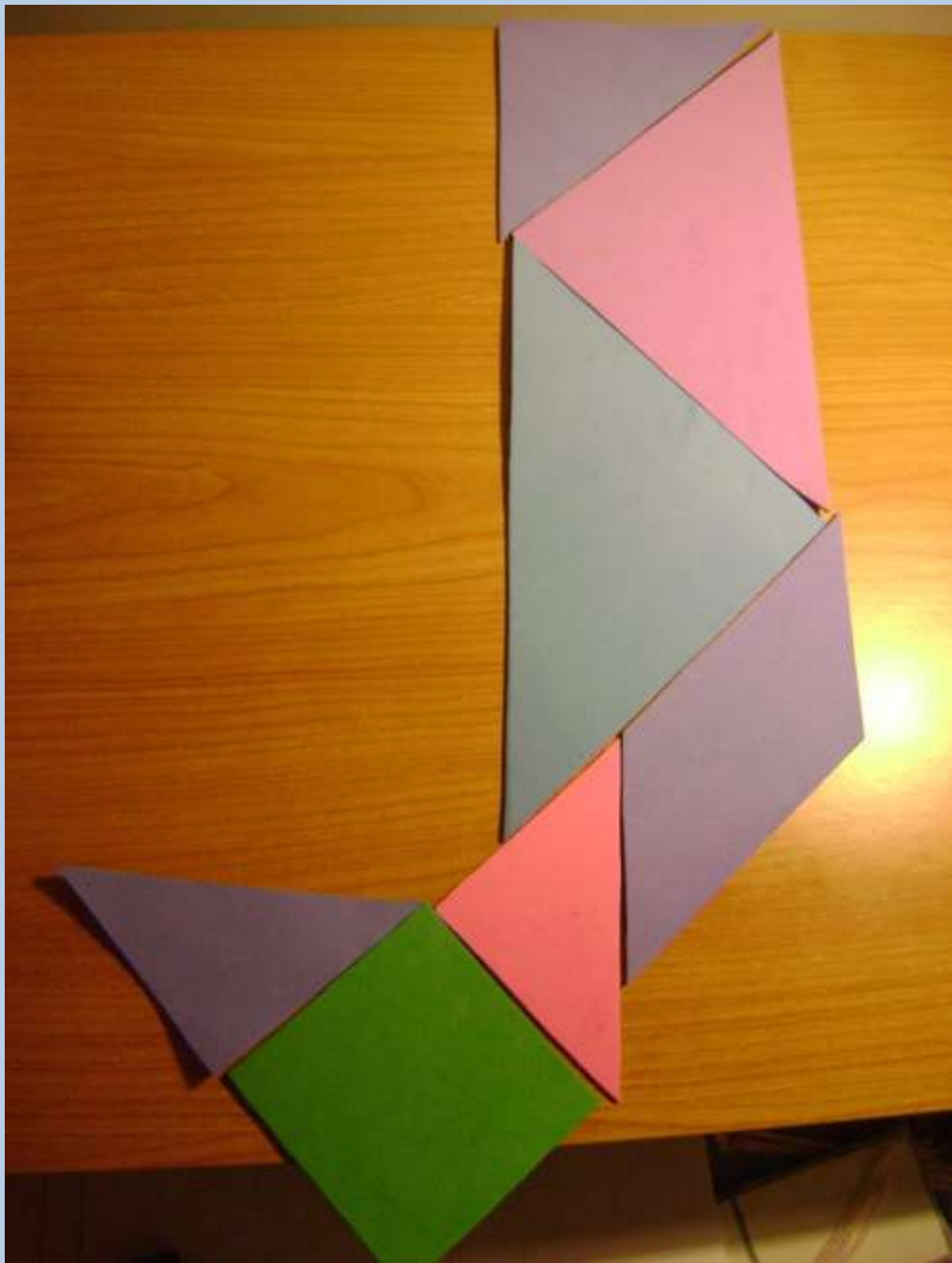












“Quente e Frio”

Para a realização do jogo, em primeiro lugar, é contado às crianças a lenda do tangram, para que depois estas consigam construir com o tangram as personagens da lenda.

A LENDA DO TANGRAM

”Um jovem chinês estava partindo para uma longa viagem e, ao se despedir de seu mestre, esse lhe entregou um espelho quadrado para que este registrasse tudo o que visse durante sua jornada.

Ao indagar o mestre como poderia um simples espelho registrar todas as imagens de uma viagem, o jovem chinês deixou o espelho cair, fazendo com que se partisse em sete pedaços. Assim, o mestre olhou para seu aprendiz e falou: “Agora você pode utilizar os sete pedaços para desenhar figuras e ilustrar toda a sua jornada”. Nascia assim, o jogo Tangram, que ficou famoso por todo o mundo.”

Como jogar?

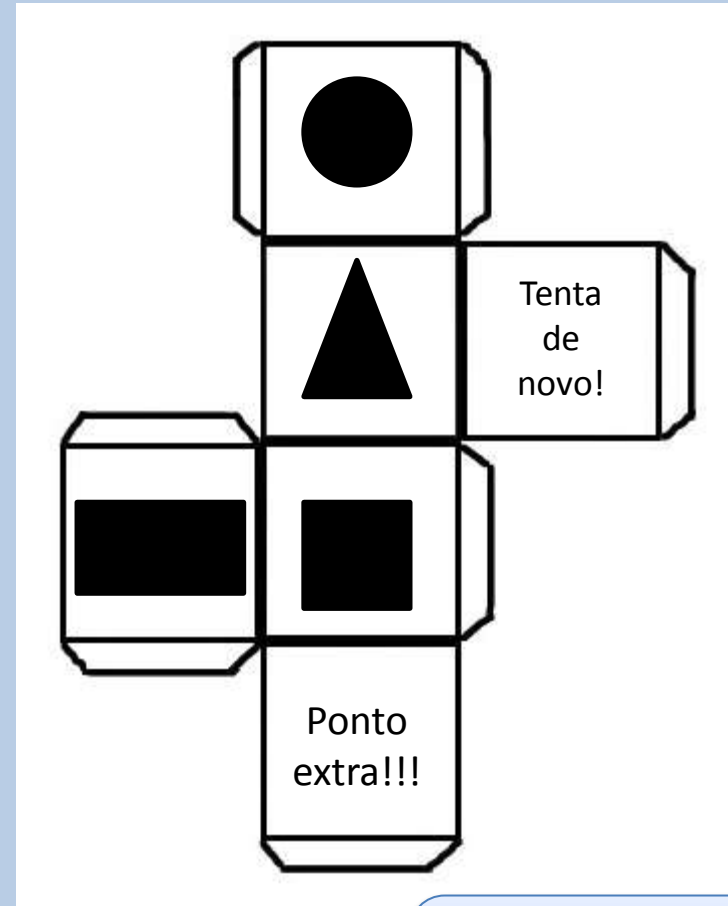
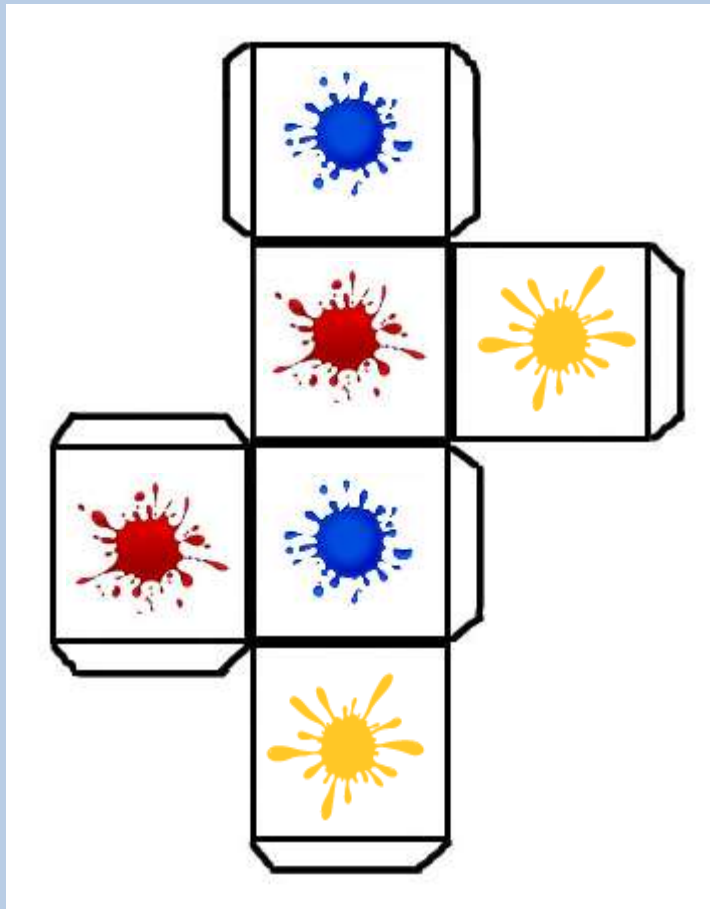
As figuras representativas da lenda do tangram chinês são escondidas pelo professor/educador e posteriormente encontradas pelas crianças com a ajuda de indicações do tipo quente/frio.

Quando todas as peças tiverem sido encontradas, o educador conta a lenda às crianças e estas devem tentar representar com as peças as personagens que estão a visualizar.

Blocos Lógicos



O dado colorido e das formas geométricas



1. Construir o dado.

2. Misturar todas as peças deste material.

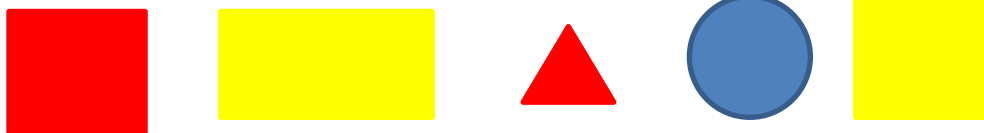
3. Consoante a cor/forma, que sair as crianças deverão agrupar as peças em diferentes grupos.

Vencedor:

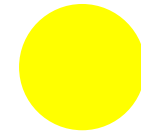
O jogador que tiver construído todos os grupos corretamente e em menos tempo.



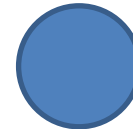
Descobre a peça intrusa!



Descobre a peça intrusa!



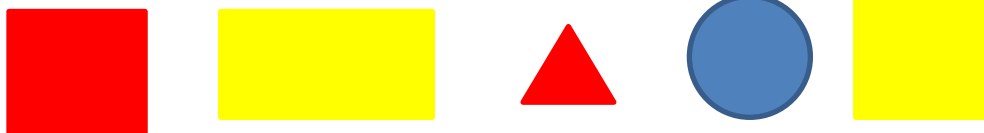
Cor



Forma



Espessura



Tamanho

Substitui as propriedades da peça inicial, tendo em consideração o código apresentado.



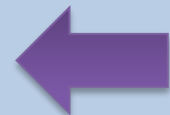
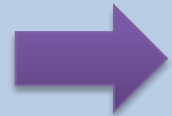
Muda a cor e a forma



Muda a forma



Muda a cor e o tamanho



Substitui as propriedades da peça inicial, tendo em consideração o código apresentado.



Muda a cor e a forma

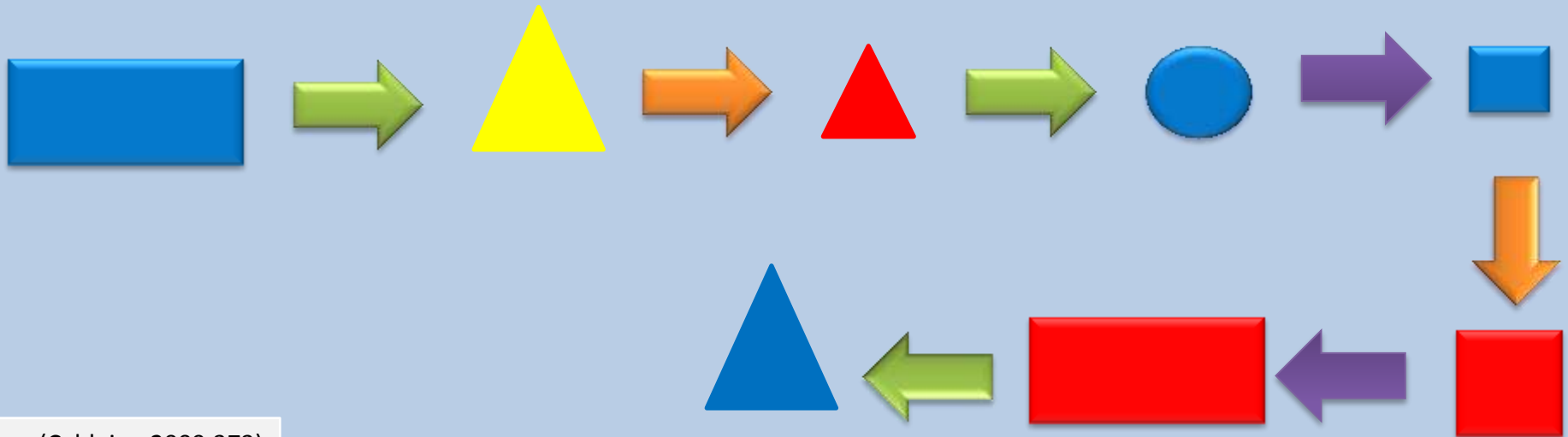


Muda a forma



Muda a cor e o tamanho

Possibilidade de resolução:



O tesouro do pirata



“Era uma vez um pirata que adorava tesouros. Havia no porão do seu navio um baú carregado de pedras preciosas. Nesse porão ninguém entrava, pois somente o pirata tinha a chave. Mas a sua felicidade durou pouco. Numa das viagens, uma tempestade virou o seu barco e obrigou todos os marinheiros a refugiarem-se numa ilha. Furioso, o pirata ordenou que voltassem todos a nado para resgatar o tesouro. Mas, quando voltaram, os marinheiros disseram que o baú tinha desaparecido. “Um de vocês ficou com ele”, esbracejou o pirata desconfiado.

(Caldeira, 2009, p. 379)

1

- Distribui-se todas as peças deste material pela mesa.
- A professor(a)/educador(a) lê a história às crianças.

2

- De todas as peças disponíveis, cada criança vai seleccionar uma ao acaso.

O que estimula na criança?

A comparação visual entre as diferentes peças e as propriedades correspondentes.

3

- A educadora define, silenciosamente, uma dessas peças escolhidas pelas crianças como sendo o tesouro roubado ao pirata.

4

.A partir daqui terá que dar pistas sobre as características da peça que representa o tesouro e, assim, descobrir em grupo quem tem o tesouro.

Para ajudar a organizar o raciocínio, pode ser criada uma tabela com as diferenças entre as características correspondentes a quem tem o tesouro e, por outro lado, a quem não o tem.

«Peça certa»

Número de jogadores:

Todos os alunos da turma.



Material:

Caixa de blocos lógicos.



Duração: Depende do nível de aprendizagem das crianças e da faixa etária envolvida.



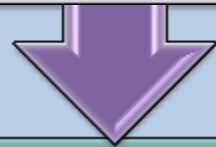
Procedimento:

- O docente fornece a cada aluno uma peça lógica.
- O docente expõe quatro características de uma dada peça.
- O aluno que possuir a peça correspondente às propriedades enunciadas terá de mostrar a peça, dizendo: *Peça certa!*
- Ganha um ponto a criança que, no tempo certo, mostrar a peça à turma. Por outro lado, perde um ponto quem não conseguir identificar a peça ou tiver passado o tempo estabelecido.

«Sim ou Não»

Número de jogadores:

2 jogadores.



Material:

Caixa de blocos lógicos.



Duração:

Depende do nível de aprendizagem das crianças e da faixa etária envolvida.

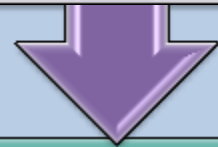
Procedimento:

- Um jogador escolhe uma peça geométrica e esconde-a do colega, após analisar as suas propriedades.
- O jogador com a peça apenas pode responder ao colega *sim* ou *não*.
- O colega deverá fazer perguntas até descobrir a peça do jogador.
- **Vence** quem conseguir descobrir a peça dentro do tempo determinado.

« Adivinha a peça »

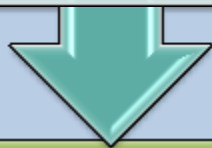
Número de jogadores:

2 jogadores.



Material:

Caixa de blocos lógicos.



Duração:

Depende do nível de aprendizagem das crianças e da faixa etária envolvida.

Procedimento:

Um jogador seleciona uma peça e, depois de analisar as suas características, formula uma adivinha.

O adversário deverá responder corretamente à adivinha e descobrir a peça escondida.

Vence quem acertar na peça durante o tempo pré-estabelecido.

Palhinhas



Atividade Contagem e Operações Aritméticas


Material utilizado:



- Palhinhas de cores diferentes;



- Copos de vidro ou de plástico;



- Algarismos de 0 a 9 e símbolos de aritmética (adição, subtração, multiplicação, divisão);



- Ferrinhos ou pandeireta.

Ao som de um instrumento

A partir do som de um instrumento, a criança vai tirando do copo as palhinhas, consoante o número de batimentos que ouviu.

De seguida são utilizados esses algarismos e operações aritméticas. A criança faz as operações aritméticas no papel, com o auxílio das palhinhas.

Operações Aritméticas



Com o número de palhinhas obtido, através da contagem feita anteriormente...

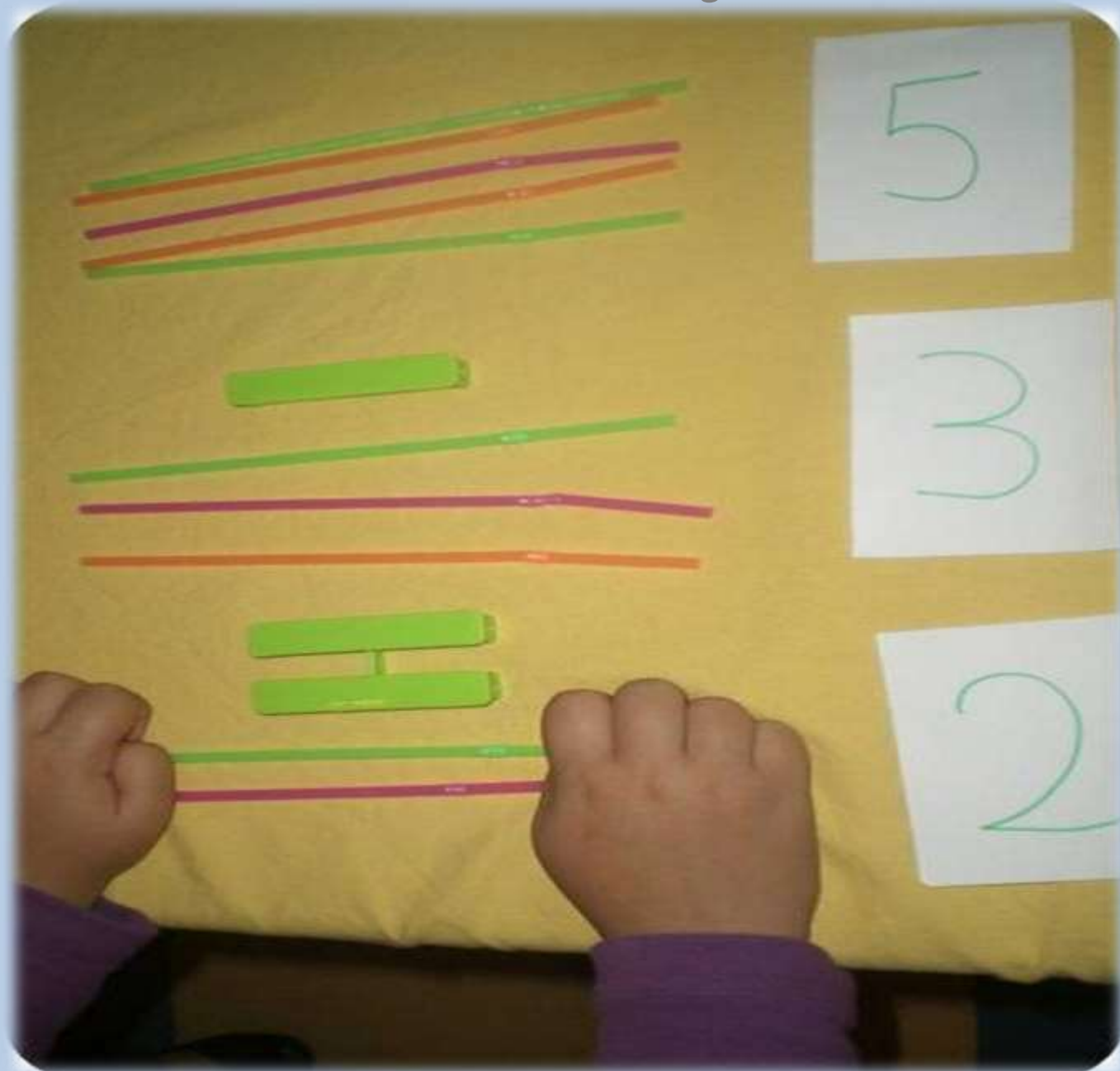


Adiciona-se um número a este e a criança com o auxílio das palhinhas, dos algarismos e dos símbolos da aritmética, pode realizar a operação da adição, da subtração, da multiplicação e da divisão.

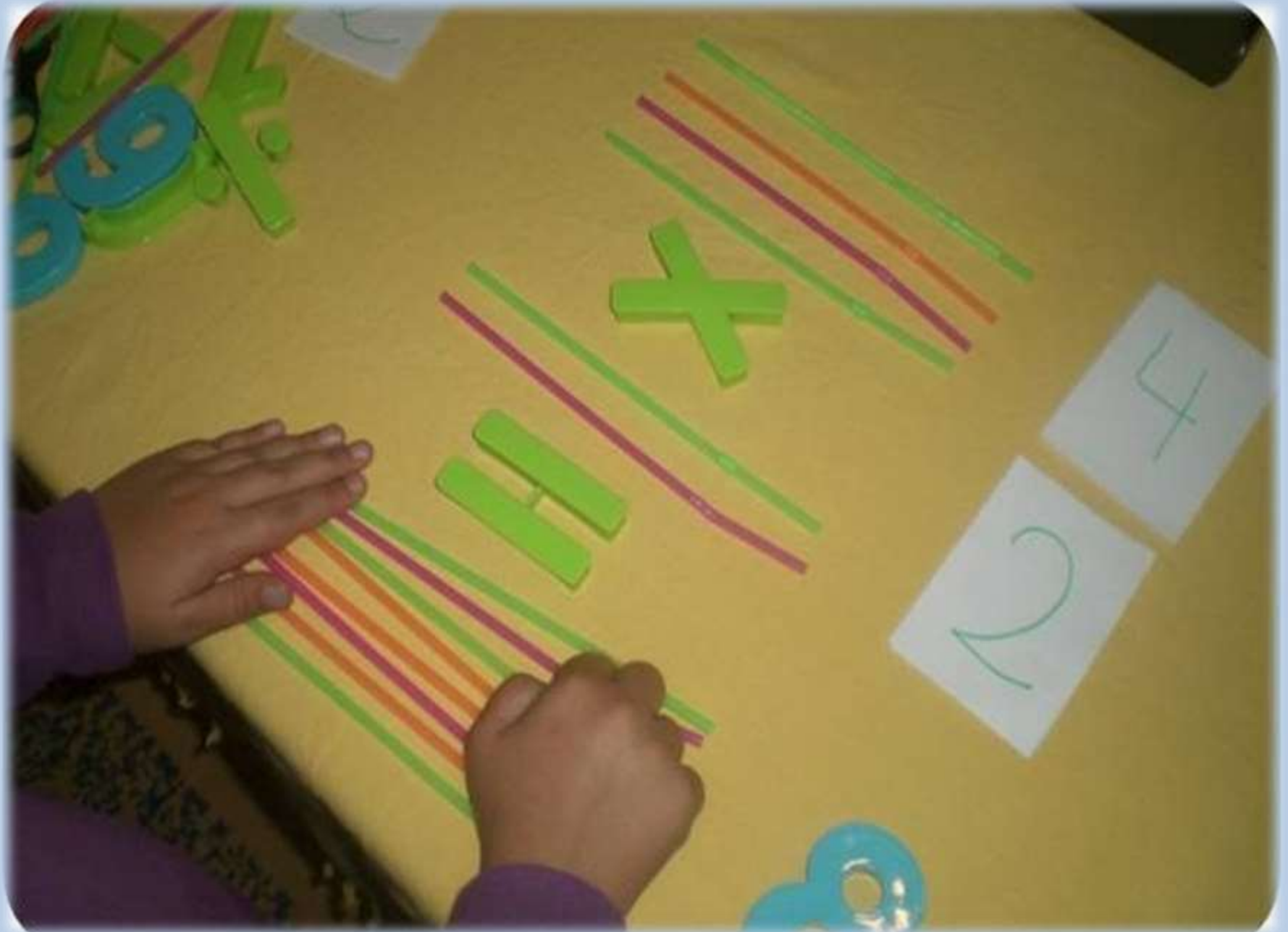
Adição



Subtração

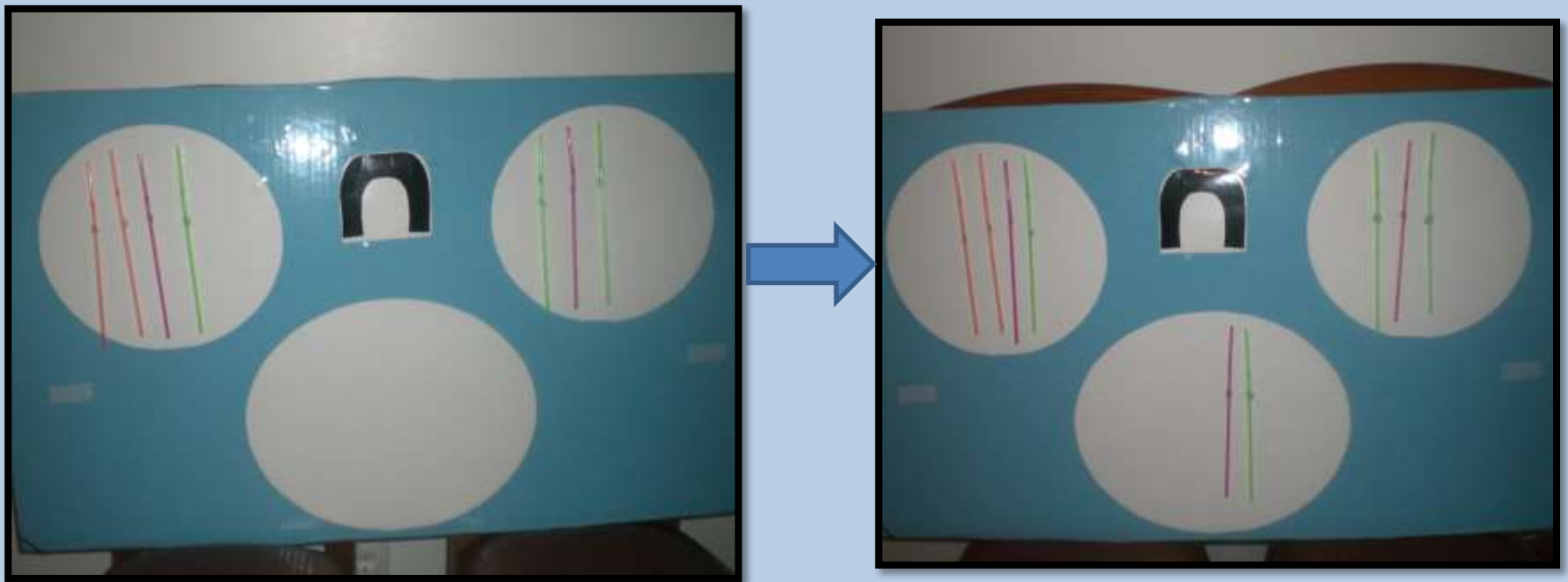


Multiplicação

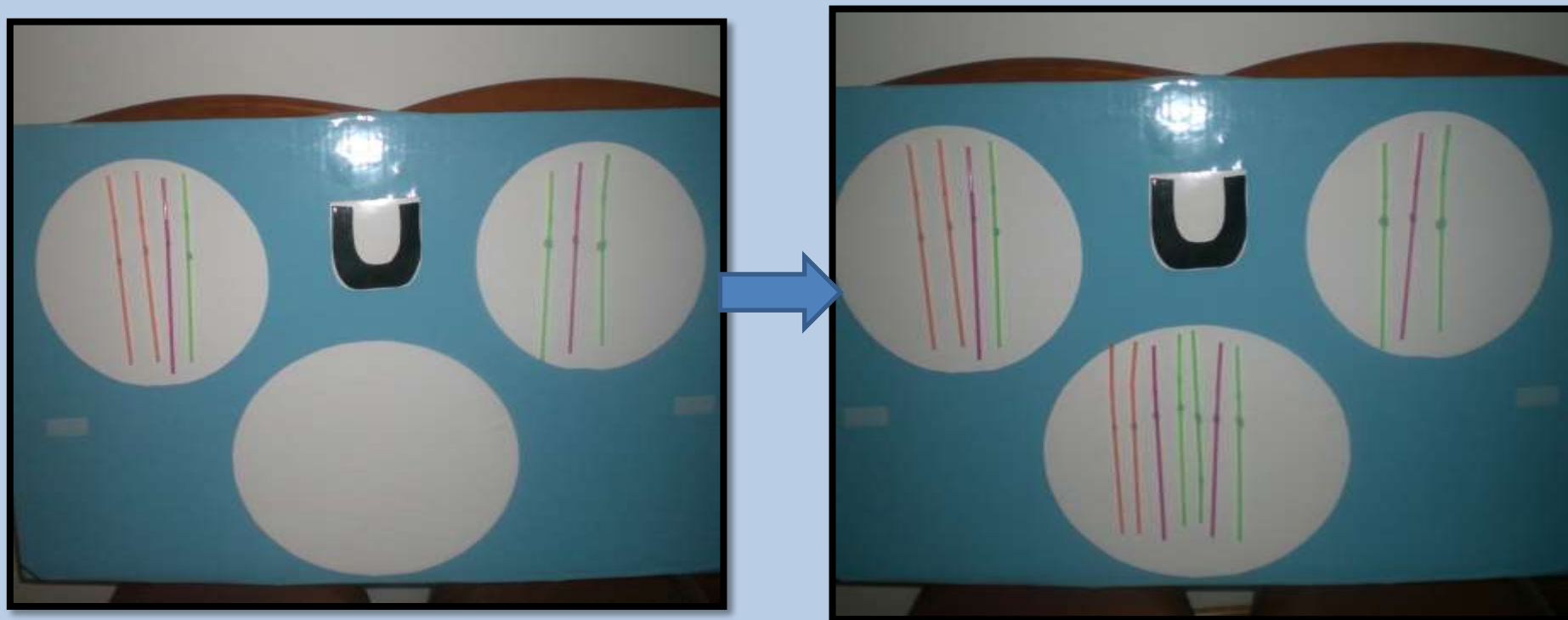


Teoria dos Conjuntos

Intersecção

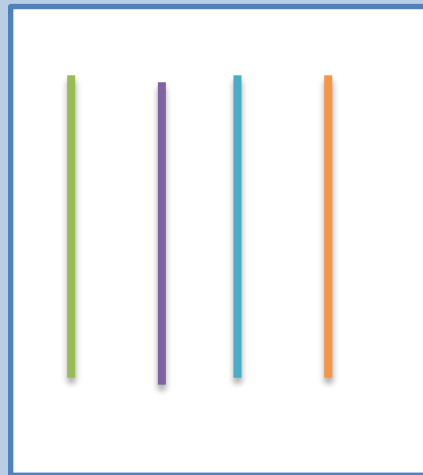


Reunião

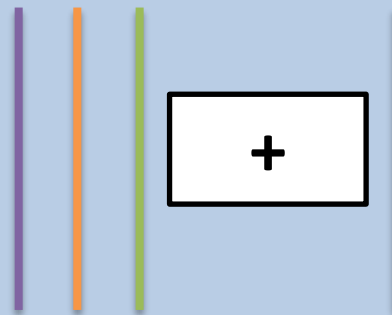
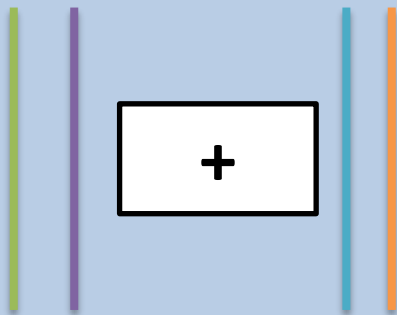


(Caldeira, 2009)

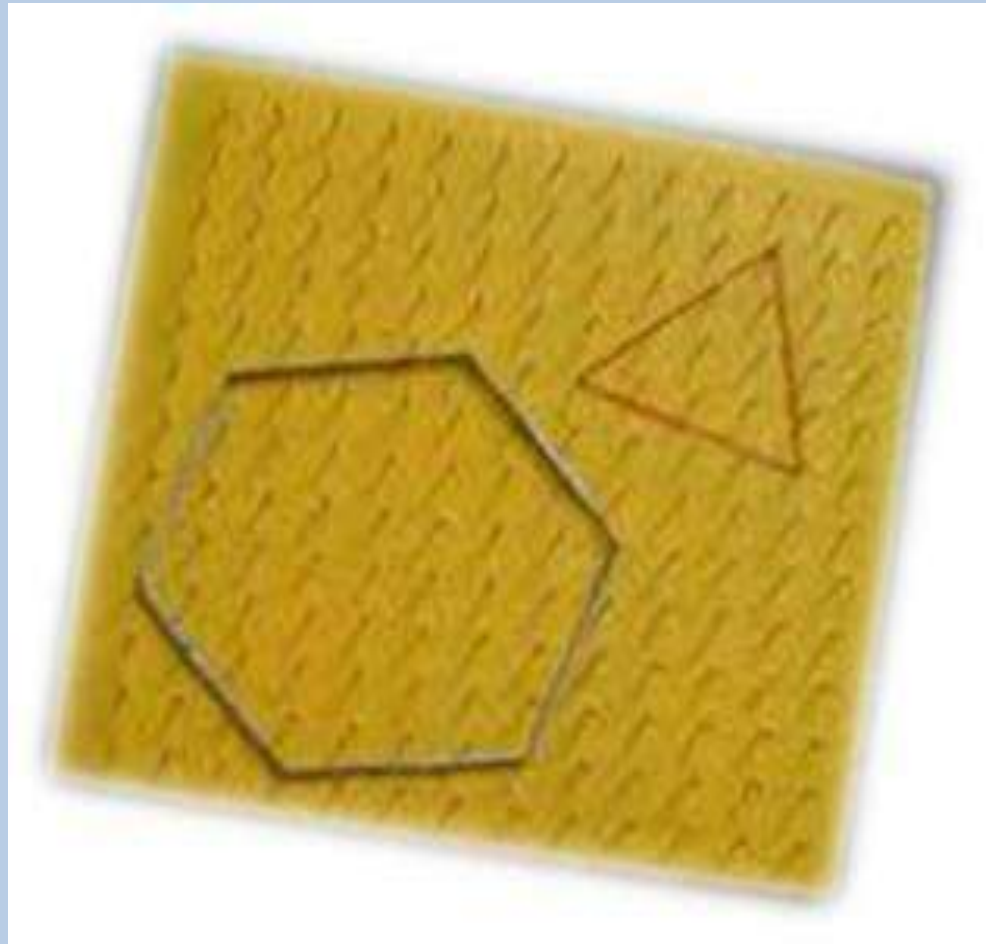
Identifica e decompõe o número apresentado de palhinhas em diferentes maneiras



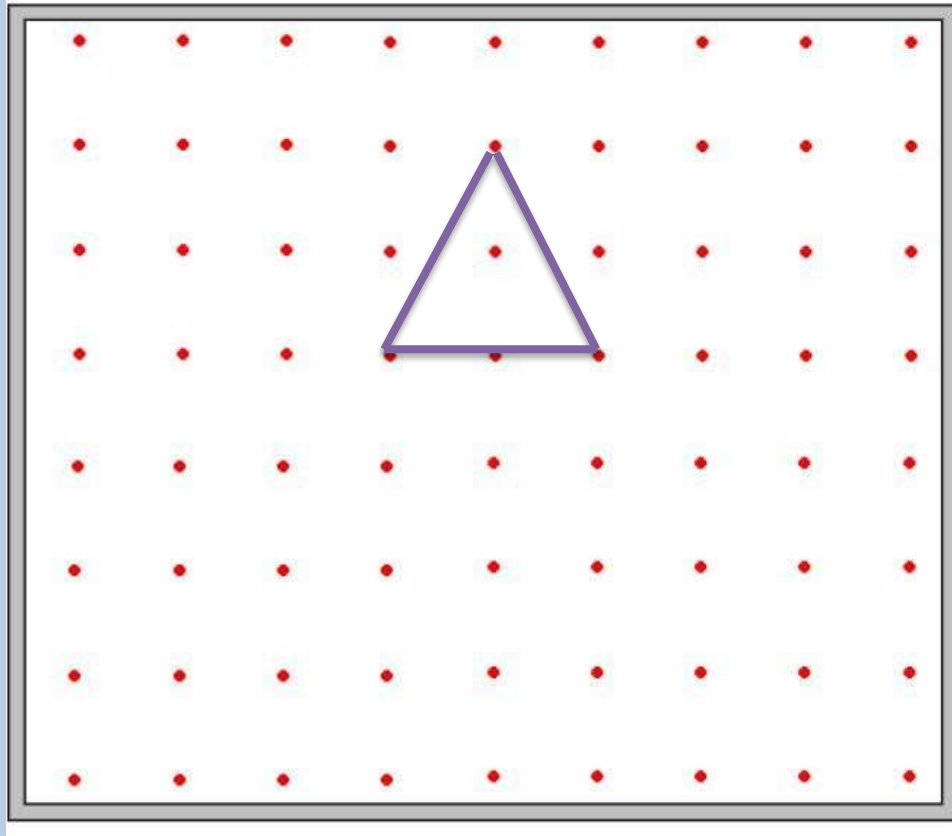
4



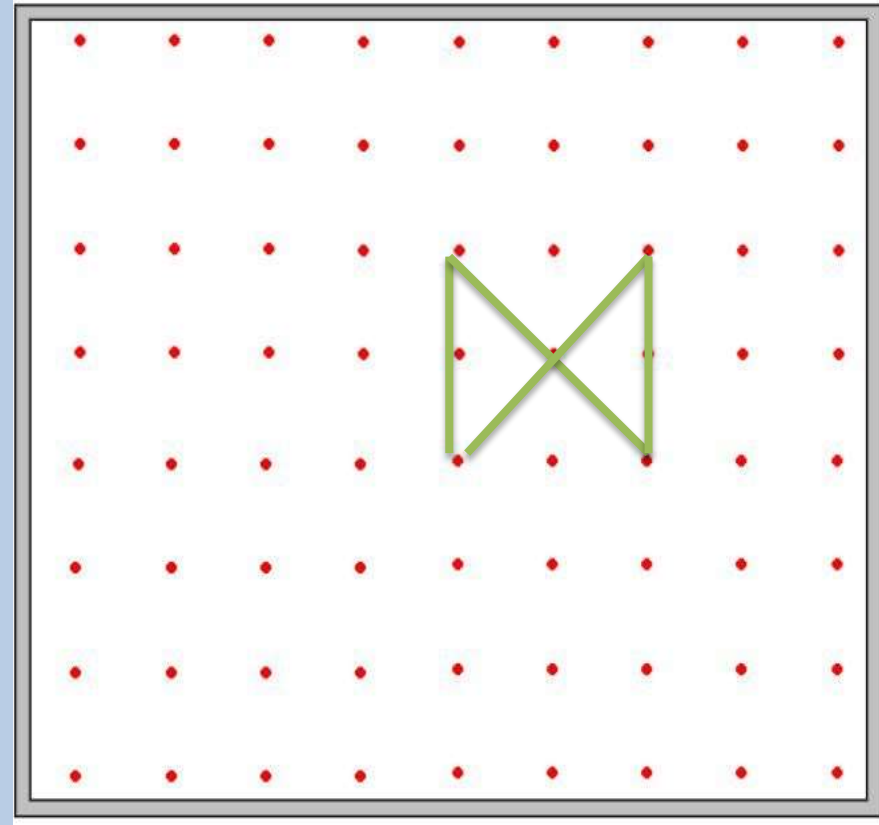
Geoplano



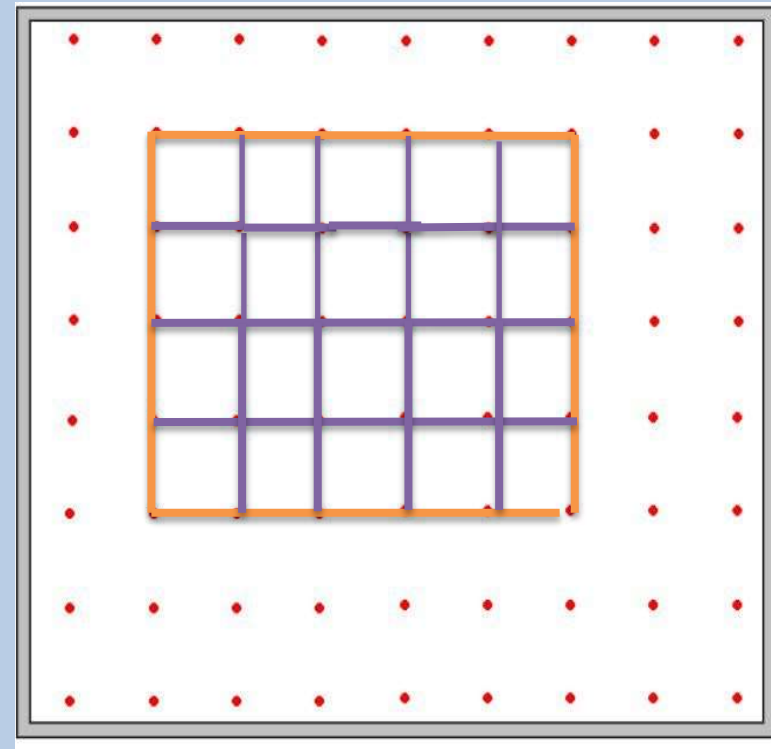
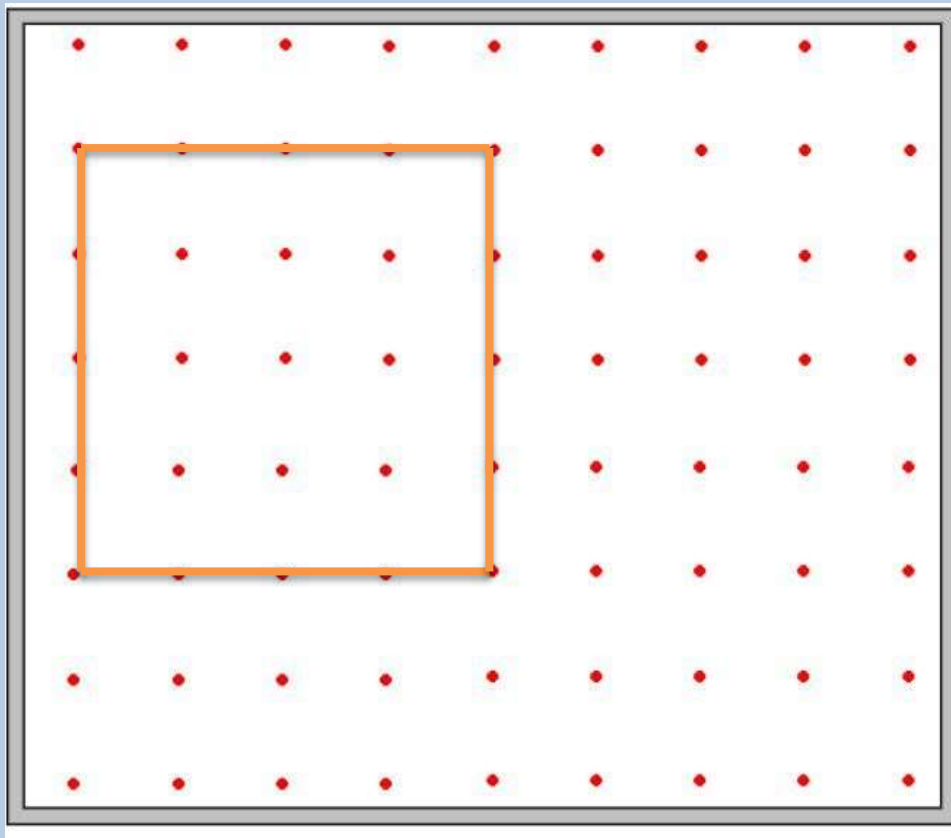
1. Desenha uma figura geométrica apenas com um elástico



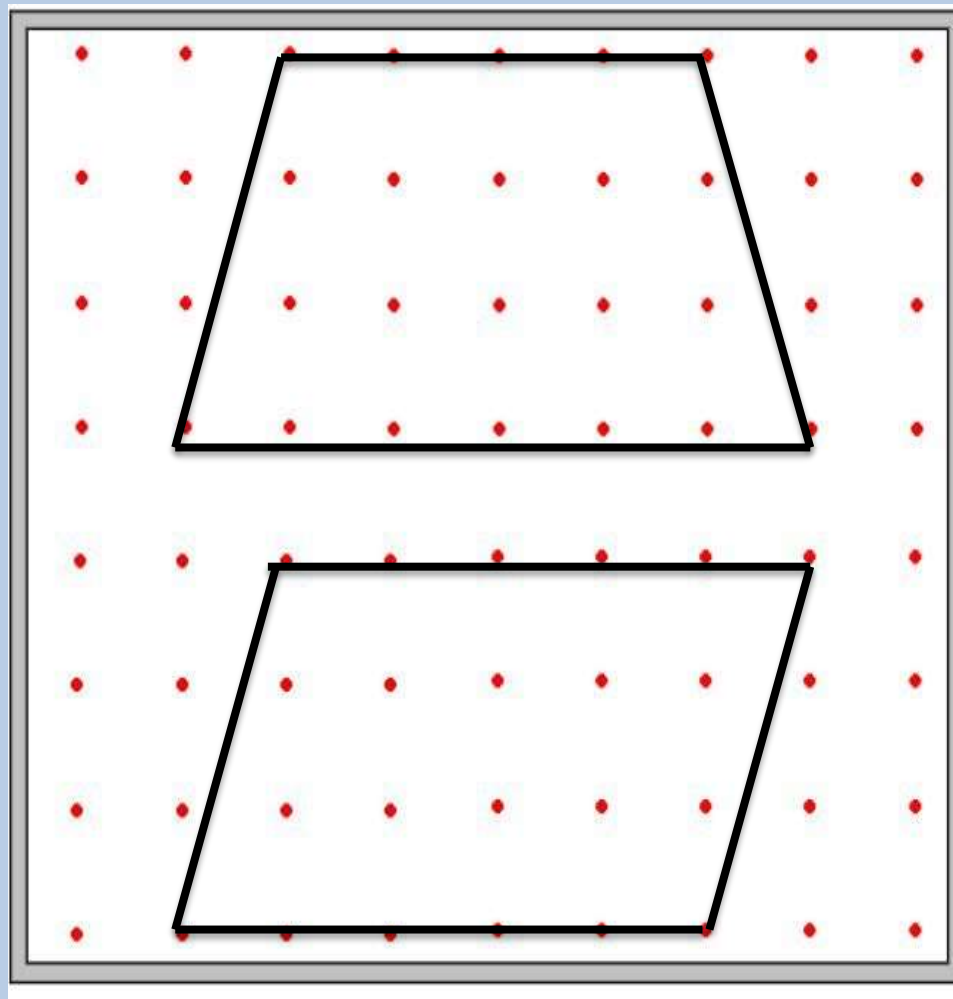
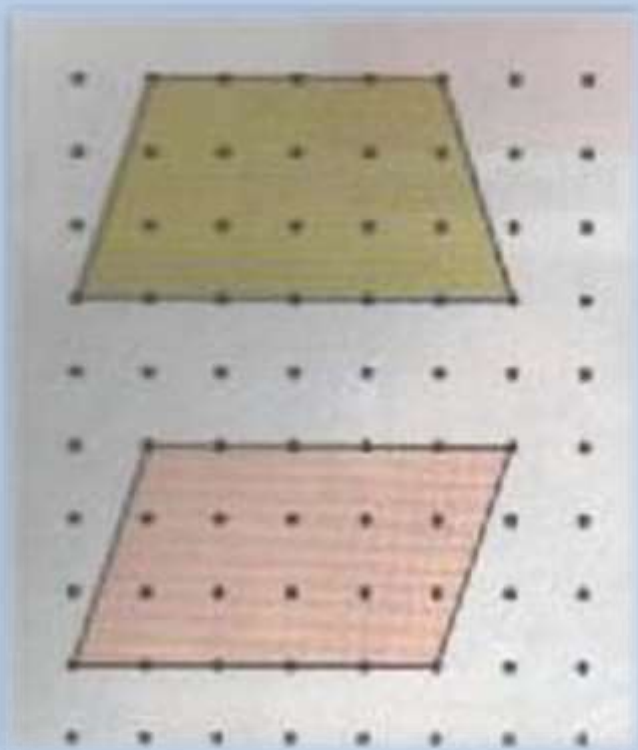
1.1. Com o mesmo elástico cria outra figura



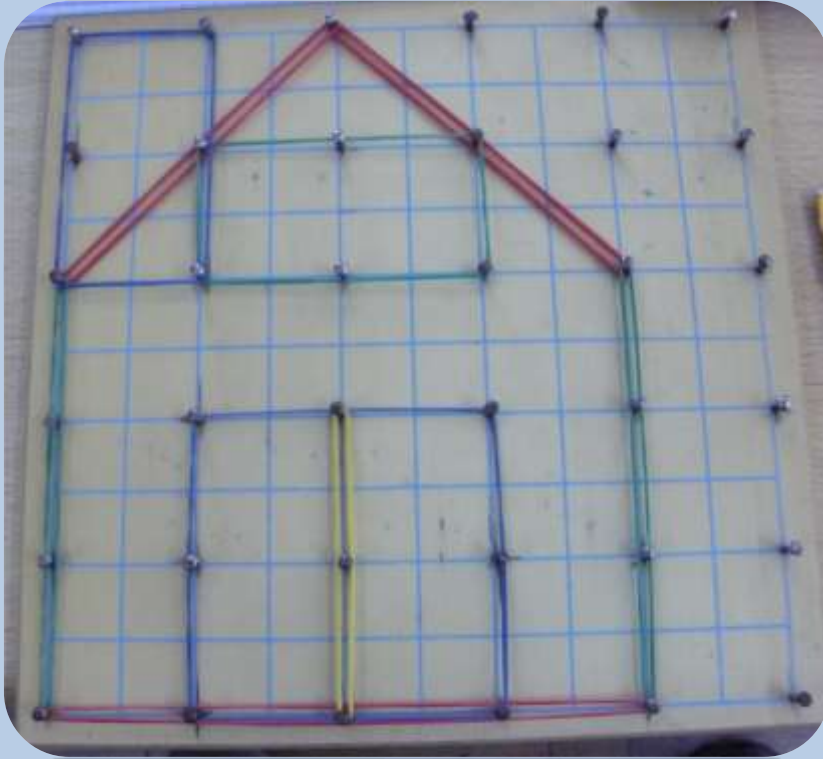
2. A partir de um quadrado grande constrói no seu interior o máximo de quadrados pequenos



3. Transporta para o geoplano as figuras apresentadas no papel pontado e indentifica as formas geometricas que visualizaste

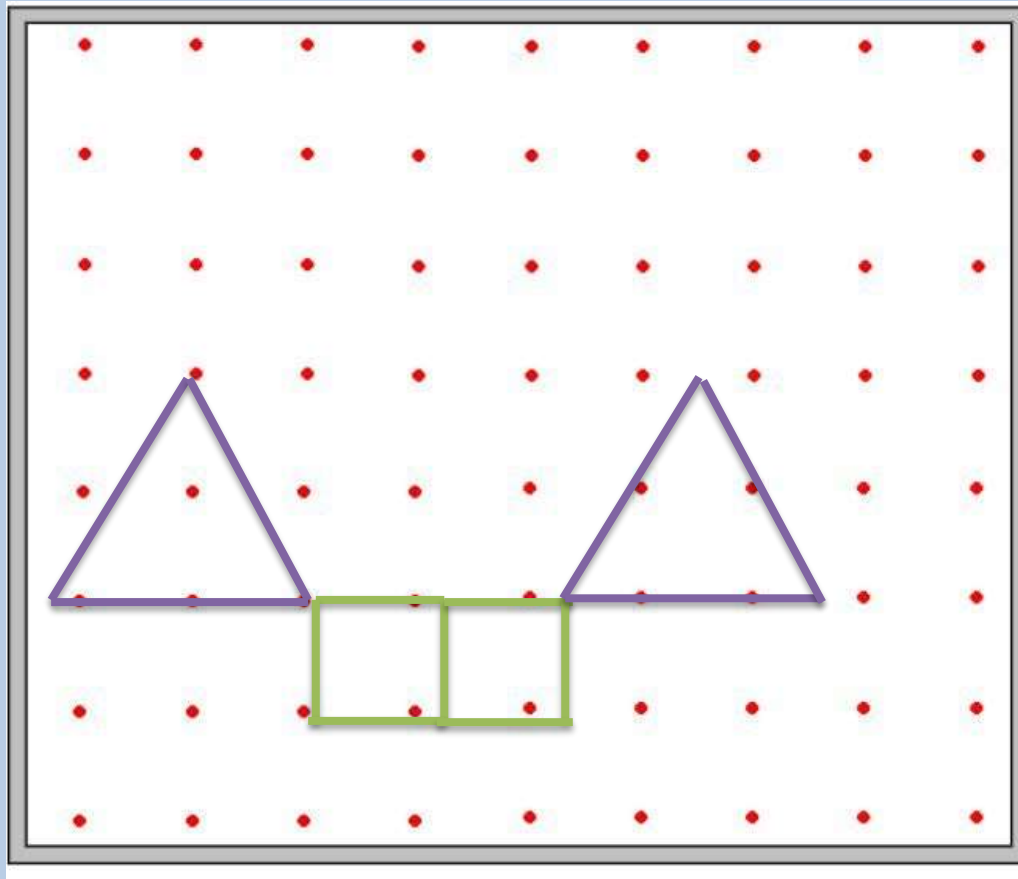


4. Construção de figuras que representam objetos

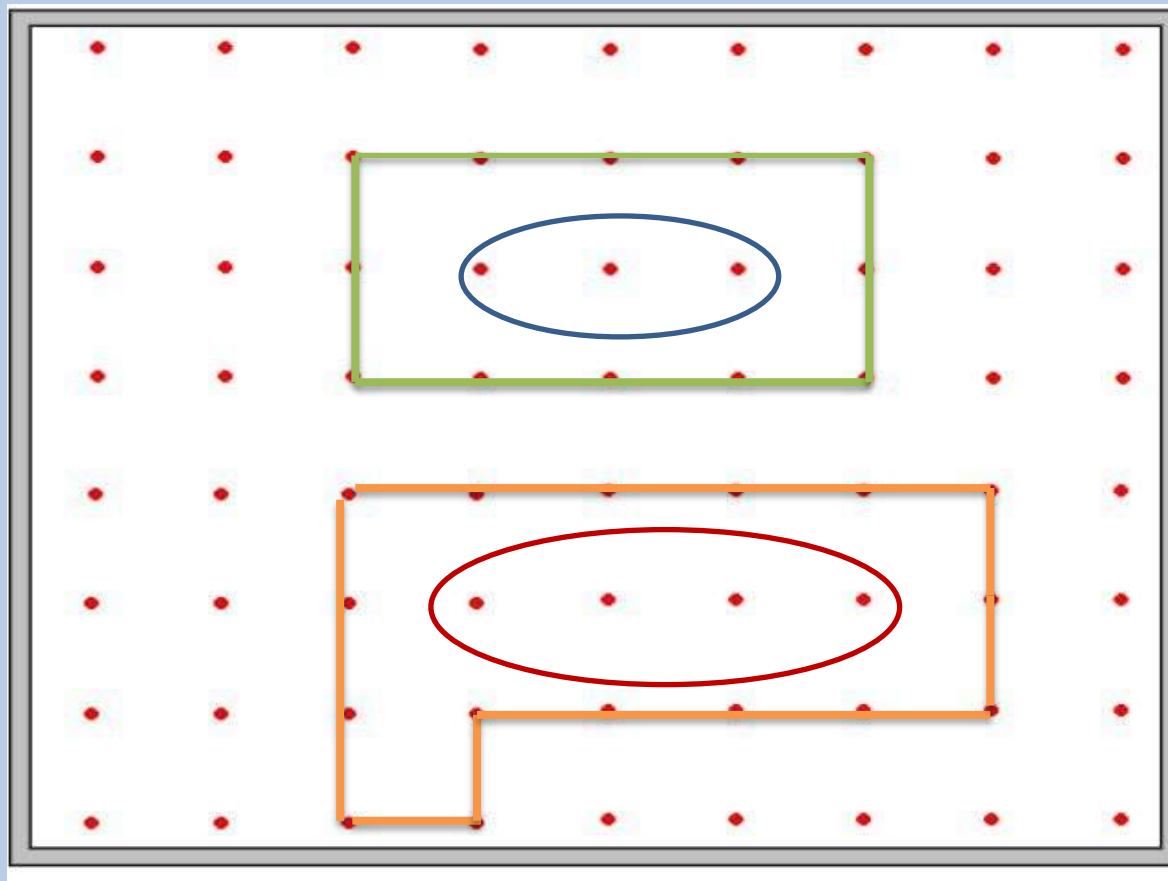


A construção de uma casa no geoplano permite desenvolver na criança a noção de espaço, o conceito de dentro e fora, cima e abaixo, entre outros.

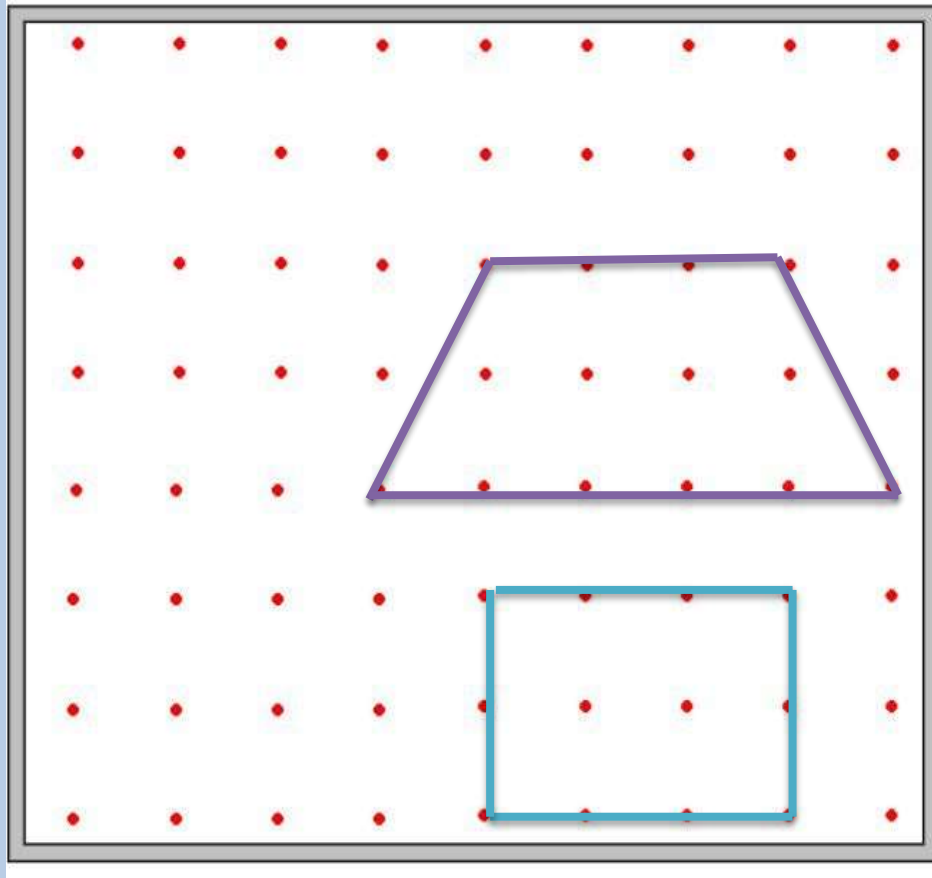
5. Completa a sequência de figuras



6. Crie figuras com 3 e 4 pontos no seu interior



7. Identifique as seguintes formas geométricas e calcule a sua área



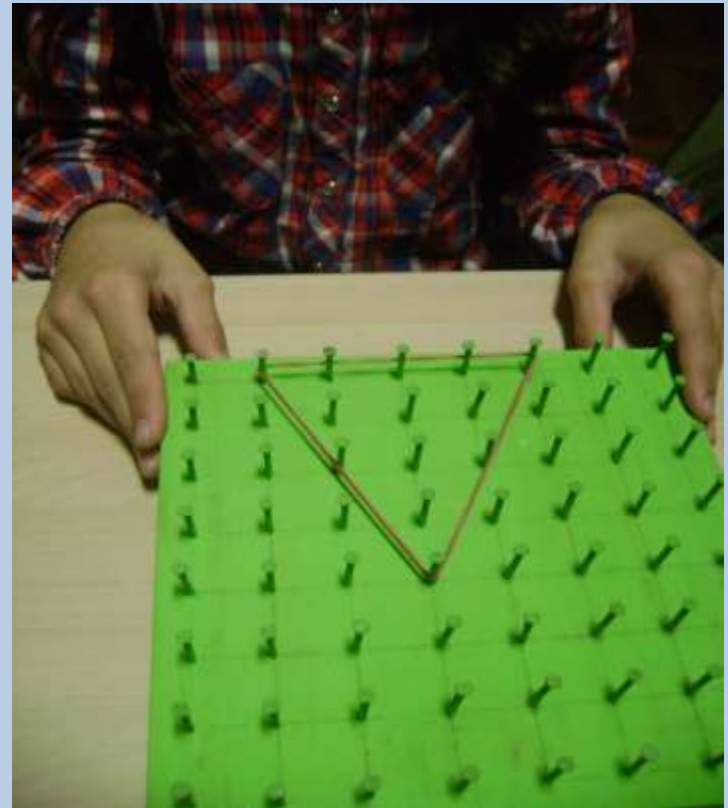
Área trapézio – 7 u.m

Quadrado – 6 u.m

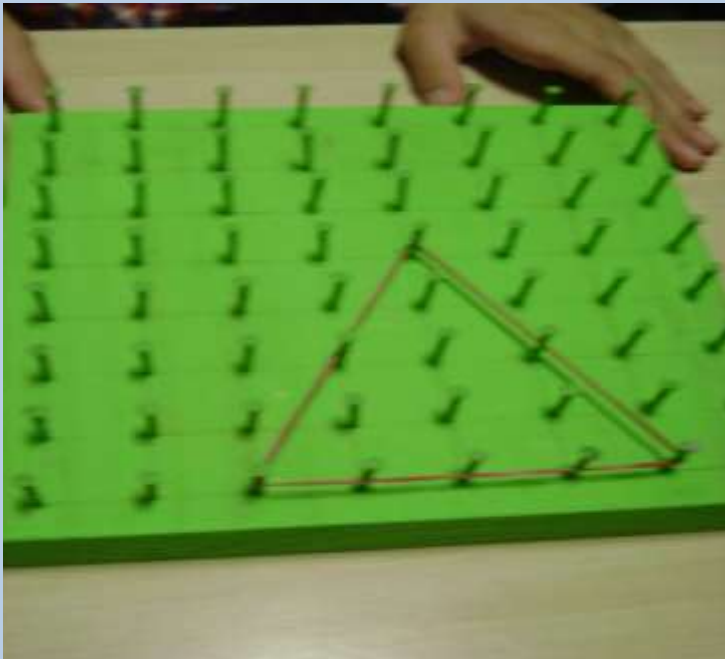


Unidade de medida

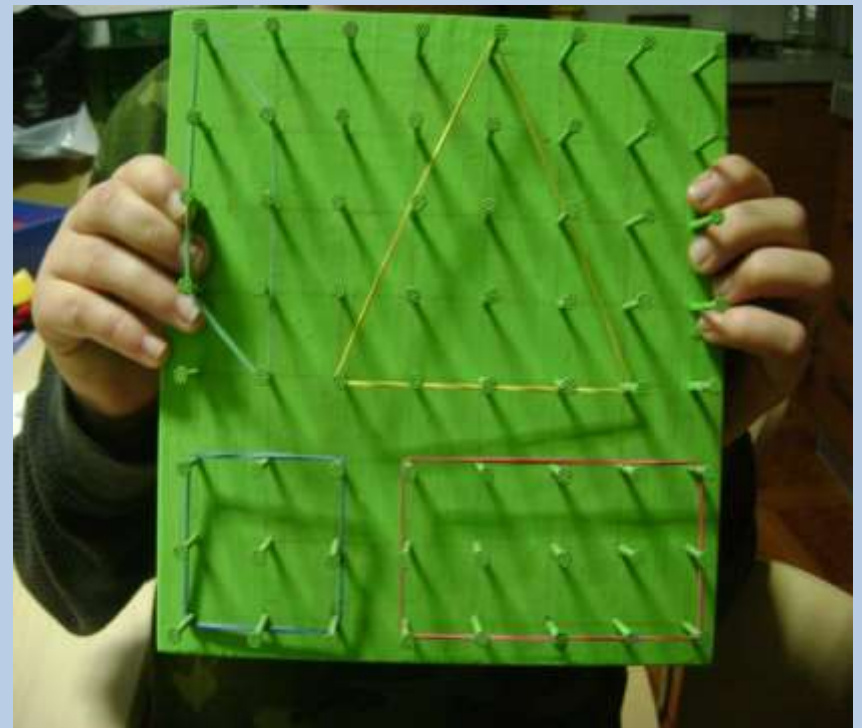
Construção de figuras geométricas



Construção de figuras geométricas



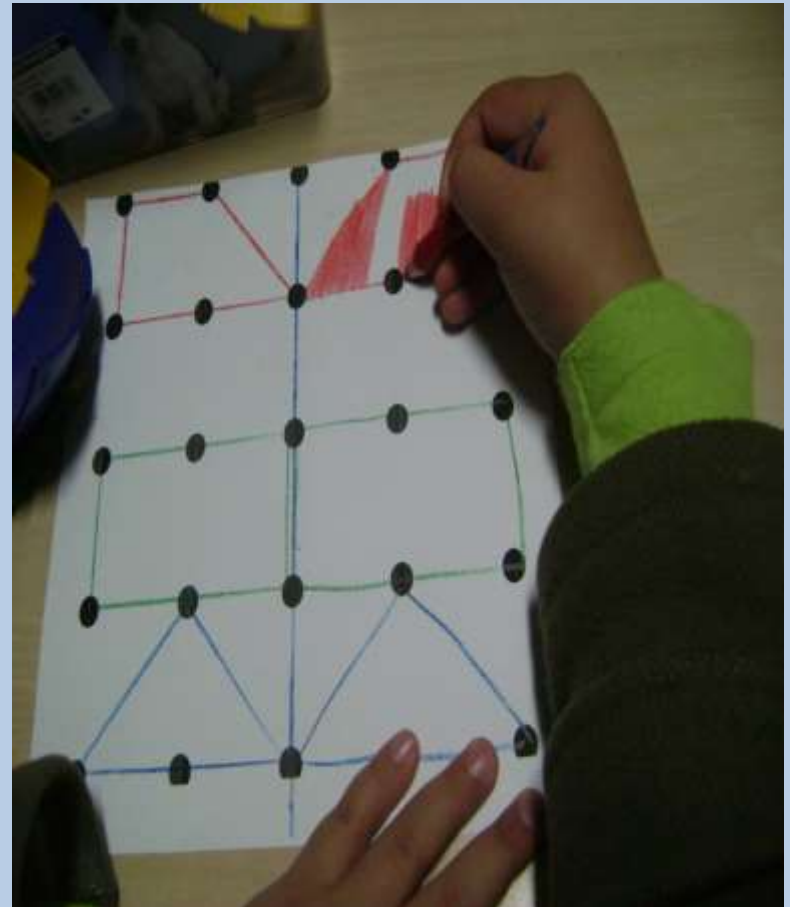
Construção de Figuras Geométricas



Construção de figuras geométricas em papel ponteadado



Construção de figuras geométricas em papel pontado



Construção de figuras geométricas em papel pontado



Construção de figuras geométricas em papel ponteadado

