

Relações

## RELAÇÕES

A. Pré-requisitos: Topologia - Direção e sentido - Quadro de dupla entrada - Atributos - Conjuntos

B. Atividades preliminares

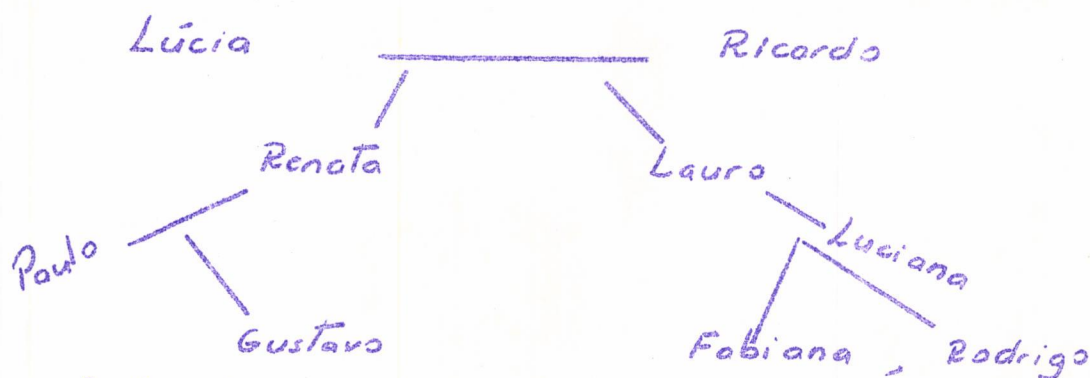
Classificação 

[	- montes, pilhas	{ Os critérios usados levam a uma explicitação e aplicação informal de leis de relação
	- fitas	
	- batalhões	

C. Materiais: As próprias crianças - Estruturadas - Jogos de encaixe - Cuisenaire - Fichas de cartolina - Quadros de dupla entrada - Fichas gráficas

## ATIVIDADES

- A GRANDE FAMÍLIA - Com as próprias crianças criar uma família na sala de aula.



Obs: A família vai crescendo de acordo com a capacidade de compreensão das relações familiares que a turma apresenta. Primeiramente o trabalho é oral, depois no quadro e posteriormente em fichas gráficas.

Explora-se a atividade com perguntas: Quem pode dizer: ... sou esposo de...? e para quem?

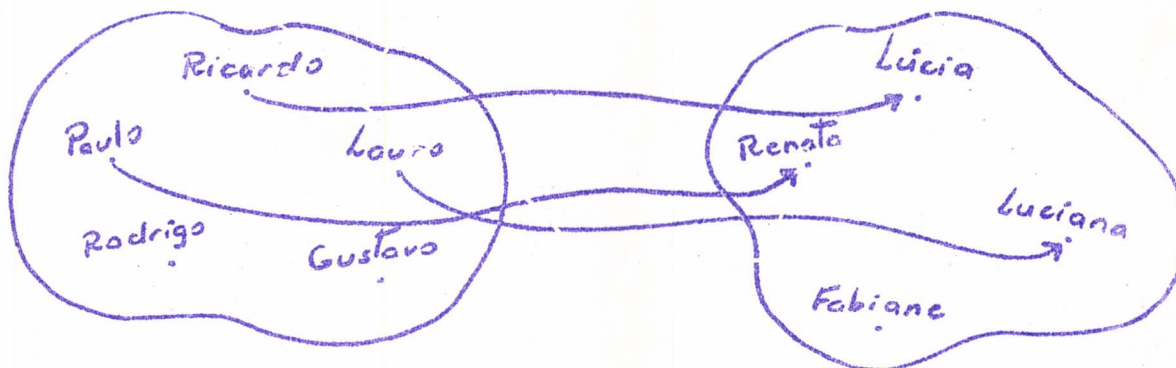
ESTENDER O BRAÇO PARA INDICAR A RELAÇÃO

- AMIGO SECRETO - (Representação sagital)

Realizar a brincadeira propriamente dita, colocar os nomes das crianças no quadro e buscar junto a elas a melhor forma de montar o resultado da brincadeira.

(melhor forma será o uso da flecha)

Aplicar a flecha em atividades tais como:



... é esposa de ... →

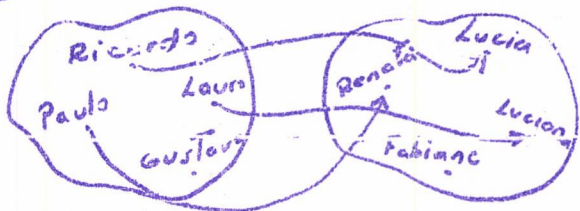
Obs: As atividades devem ser exploradas (sempre) através de perguntas:

- O que diz a flecha?
- De onde partiram as flechas?
- Onde chegaram as flechas?
- Que frases podemos formar?
- Quais são os pares?

Sugestão de problemas a serem propostos:

- dar a lei e pedir a aplicação de flechas
- dar a representação e pedir a lei
- dar o conj. Partida, a lei e pedir o conj. Chegada
- dar o conj. C, a lei e pedir o conj. P
- dar a representação, a lei e pedir os pares
- dar somente a lei e pedir o conj. P e C

Explorar a relação inversa em termos de esquema sagital, uso de cores nas flechas e pares ordenados



... é esposa de ... →

... é esposa de ...

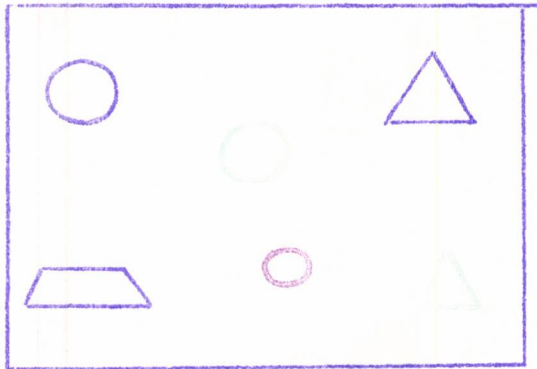
## Relação de Equivalência

Jogos: A) SOL E CHUVA : representação - no chão

- papel pardo ou cartolina

com outras formas e outras histórias

- no quadro verde



Em Todas as situações explorar as propriedades, sem nomenclatura.

B) BOLAS E FITAS : - com as crianças

- com representação no quadro

Responda: Que perguntas tu farias para explorar as propriedades das relações neste jogo?

-----  
-----  
-----

-----  
-----  
-----

Outras atividades:

1) c/ as próprias crianças → ... Tem a mesma altura ...

... Tem o mesmo peso ...

... Tem o mesmo sexo ...

2) c/ objetos (nos jogos de fazer montes)

... Tem a mesma forma ...

... Tem a mesma cor ...

... Tem o mesmo tamanho ...

3) c/ figuras (ativ. gráficas) - em papel pardo

- mimeografados (ver 'Grucminha')

## Relação de ordem

1) com as próprias crianças - ... é mais alto que ...  
... é mais pesado que ...  
... é mais velho que ...

2) com objetos (nos jogos de tiles) ... vem antes de ...  
- material estruturado ... vem depois de ...  
- jogos de encaixe

3) explorando noções de tempo (dias da semana, meses, estações do ano, sequência de ações diárias)  
... vem antes de ...  
... vem depois de ...  
...

4) jogo da atenção (usa-se uma sequência de palavras ditas uma de cada vez, reprisando sempre a sequência, depois exploram-se leis de relação de ordem)

## Funções

1) com as próprias crianças - formar o conj. dos meninos e o conj. das meninas. Um menino dá a mão a uma menina. A prof. verifica a correspondência através de perguntas:

- sobram meninos?
- " meninas?
- por quê?
- onde há mais elementos?

2) crianças e objetos - ex: crianças e chapéus

As crianças preparam chapéus de papel. A prof. propõe: "Como verificar se os conjuntos (de crianças e de chapéus) têm a mesma quantidade de elementos ou se um tem mais ou menos elementos que o outro. Explorar através das perguntas citadas anteriormente."

3) Repetir a experiência em outras situações

- crs → classes
- crs → cadeiras
- crs → merendas
- crs → folhas mimeografadas
- classes → cadeiras

- vidros
- caixinhas
- canetas
- materiais diversos
- jogos infantis (ex: mãe e filhotes)
- Tampas
- Tampas
- Tampas

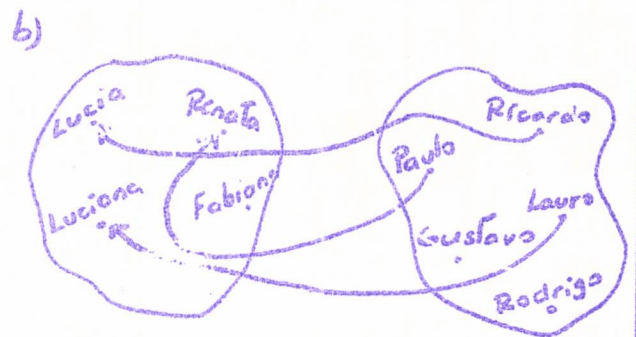
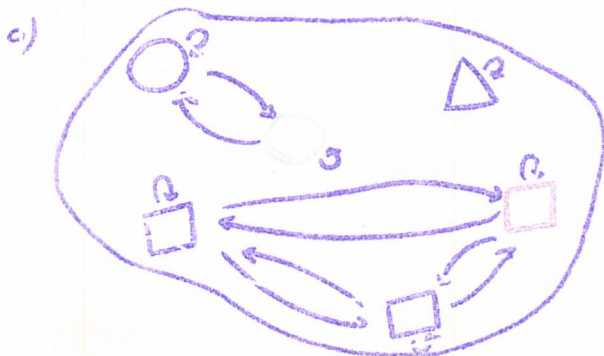
4) Atividades gráficas

Obs: Além das fichas específicas do Trabalho, coletar as demais (individuais) e analisá-las quanto as flechas que saíram o conj. P, formando o conj. das fichas "Funções", sem nomenclatura.

Representação

Obs: As atividades devem, dentro dos problemas propostos, ser representadas nas Três maneiras:

- 1) Sagital : a) em um só conjunto
- b) em dois conjuntos



2) Quadro de dupla entrada

	boneca	cavalo	caneca
casa		x	x
bolo	x		

→ ... Tem a mesma sílaba inicial que ...

### Aula - tarefa:

\* Esta tarefa é individual e corresponde a três períodos de aula.

#### Instruções:

1. Lê o texto com bastante atenção, sublinhando as idéias mais importantes.

2. Responde as perguntas abaixo, que visam te auxiliar na compreensão do texto. Se necessário, consulta livros de matemática:

- a- O que entendes por "Relação"?
- b- Quais as relações fundamentais citadas no texto?
- c- Quando dizemos que uma relação é de equivalência?
- d- Que propriedades precisa ter uma relação para ser de ordem?
- e- Como descreverias as propriedades: reflexiva, simétrica e transitiva?
- f- Qual a relação que conduz à noção de cardinalidade?
- g- A lei "ter tantos elementos quantos" se aplica a um conjunto de conjuntos e esta aplicação resulta numa classe de equivalência. Desta forma, chegamos à compreensão de que conceito?

3. As noções estudadas até agora constituem o embasamento teórico necessário, para o professor trabalhar este conteúdo junto à criança. Vencida esta etapa, é importante detalhar a maneira como estas noções podem ser trabalhadas.

- a- Cria um jogo similar ao "Jogo das bolas e das fitas," e descreve-o.
- b- Elabora, no mínimo, cinco perguntas que farias às crianças, com o objetivo de explorar as propriedades das relações.
- c- Cita as etapas essenciais da representação do jogo, nomeando os recursos utilizados em cada uma.
- d- Apresenta três exemplos de atividades gráficas, que considerarias adequadas a esta etapa de trabalho.

4. Podes consultar a seguinte bibliografia:

- LAMPARELLI, Lydia C e outros - Matemática para o ginásio
- NISKIER, Arnaldo e outro - A nova matemática - 5ª série
- SANCHEZ, Lucília B e outras - { Grueminha
- outros { Gruema 6

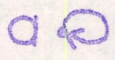
### RELAÇÕES:

O assunto relações é quase uma constante no trabalho do professor em classe de 1ª série (e o será igualmente, no decorrer de quase toda a escolaridade). A maioria das noções já referidas, previstas como básicas para a conceituação de número, envolvem relações dos mais variados tipos. Referindo-se ao tema, Nicole Picard comenta: "desde o início constatamos que não se pode falar de "conjuntos" sem falar de "relação". Ao lado da teoria dos conjuntos existe uma "teoria das relações", tão fundamental quanto aquela. Ambas indissoluvelmente ligadas."


Entre as relações fundamentais em matemática, estão as relações de equivalência e as relações de ordem, diretamente ligadas aos aspectos cardinais e ordinais do número.

As relações, como as operações, gozam de propriedades; enquanto uma operação em um determinado conjunto pode ser comutativa, associativa, etc, uma relação pode ter as propriedades reflexiva, simétrica e transitiva. Uma relação que tem estas três propriedades em um conjunto é uma relação de equivalência e determina, nesse conjunto, classes de equivalência a que se associam os atributos cardinais (números). Por exemplo, se em um conjunto A, formado por peças dos Blocos Lógicos, se aplicar a relação "ter a mesma forma", poder-se-á verificar que:


1) qualquer peça "a" tem a mesma forma que ela mesma, ou seja, cada elemento está relacionado com ele mesmo pela relação "ter a mesma forma" - a relação é reflexiva e pode ser assim representada:

 a letra "a" identificando o elemento e a flecha, retornando ao mesmo ponto na relação "ter a mesma forma que" significam que o elemento representado por "a" tem a mesma forma que ele mesmo.

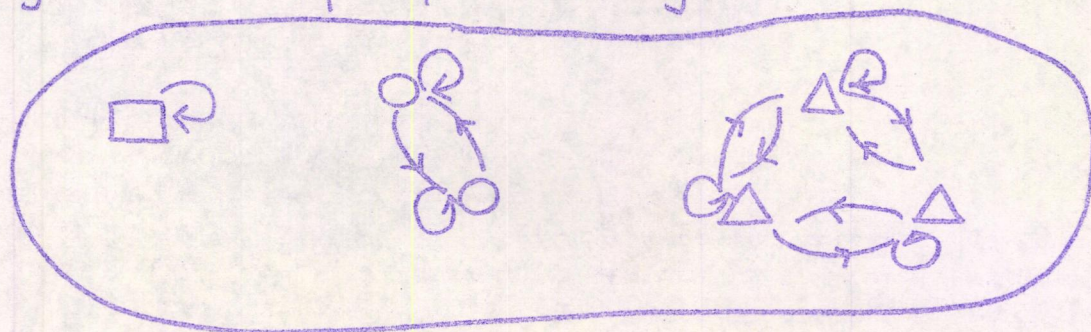
2) se uma peça "a" tem a mesma forma que outra "b", então a peça "b" tem a mesma forma que a peça "a" - a relação é simétrica e tem-se:

 onde "a" e "b" identificam dois elementos e onde na relação "ter a mesma forma", as flechas demonstram que se "a" tem a mesma forma que "b", então "b" tem a mesma forma que "a".

3) se uma peça "a" tem a mesma forma que uma peça "b" e a peça "b" tem a mesma forma que uma peça "c", então a peça "a" tem a mesma forma que a peça "c" - a relação é transitiva e pode ser representada da forma abaixo:

 é facilmente interpretada: se "a" tem a mesma forma que "b" e "b" tem a mesma forma que "c", então "a" tem a mesma forma que "c".

Uma representação do conjunto A, em que é definida a relação de equivalência "ter a mesma forma", tem a configuração abaixo e evidencia claramente as classes de equivalência que se originaram da partição do conjunto.



A relação de equivalência é que conduz à noção de cardinalidade - é dado um conjunto de conjuntos onde se aplica a lei: "ter tantos elementos quantos". A partir desta relação, podem-se construir classes de equivalência a que se atribuem os cardinais.



### Relação de ordem:

O conceito de número se estrutura em função de duas operações - qualitativas: classificação e seriação. Dessas operações resulta, numa síntese indissociável, o cardinal e o ordinal do número (caráter cardinal e caráter ordinal).

O estudo das relações de equivalência garante o embasamento para o aspecto cardinal, enquanto o aspecto ordinal exige como fundamentação o conhecimento da relação de ordem. Dienes diz que o aluno está em condições de compreender a síntese entre o cardinal e o ordinal, quando se dá conta entre "um a mais" e "seguinte".

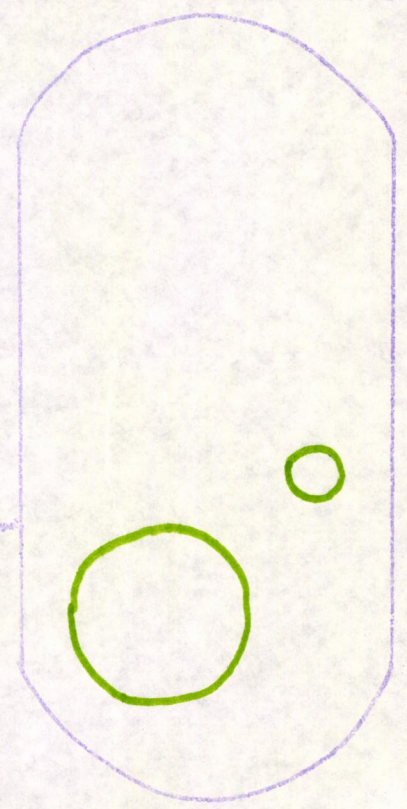
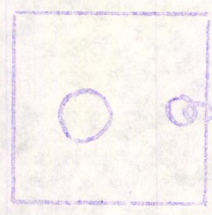
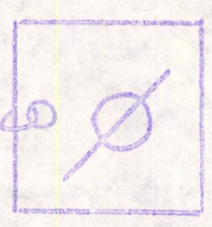
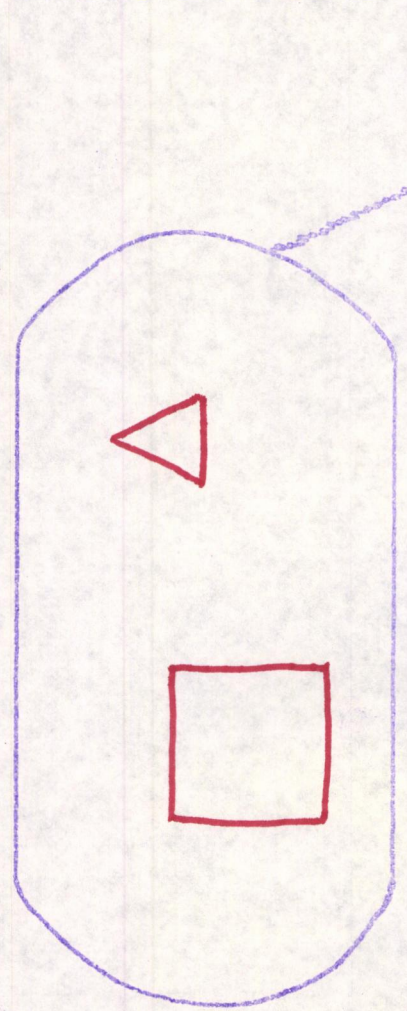
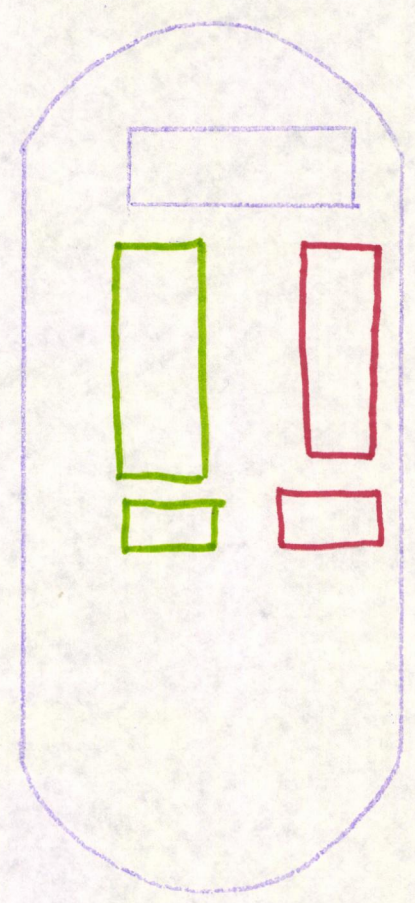
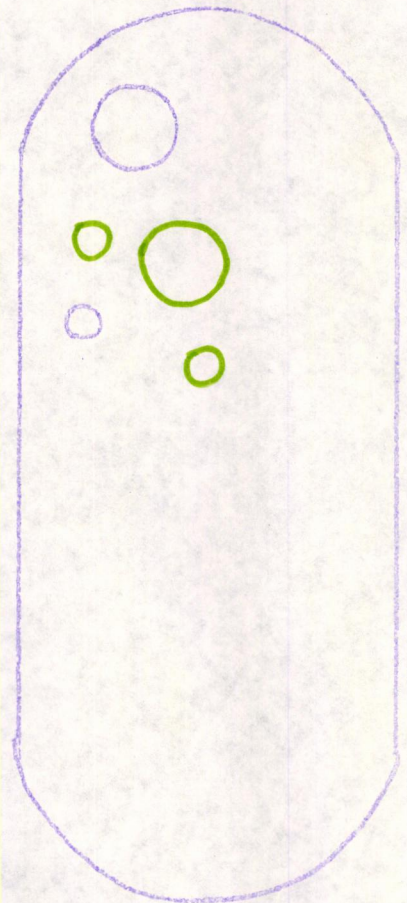
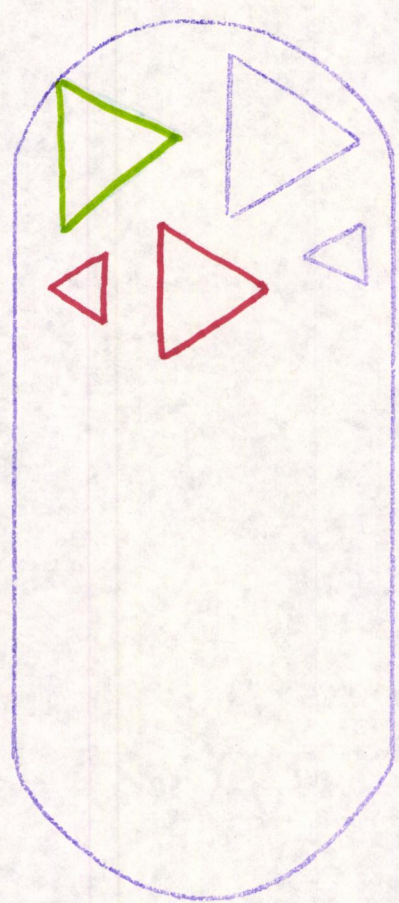
A relação de ordem é a relação pela qual sendo dados dois elementos quaisquer do conjunto, pode-se decidir qual deles vem antes do outro. Essa relação, portanto, permite ordenar os elementos de um conjunto e é uma relação que goza da propriedade transitiva, não sendo simétrica nem reflexiva. Assim, na relação "ser maior":

1. um elemento "a" qualquer que seja, não é maior do que ele mesmo - a relação não é reflexiva;

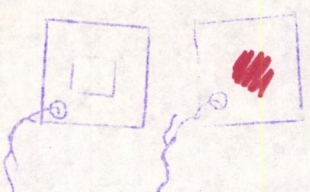
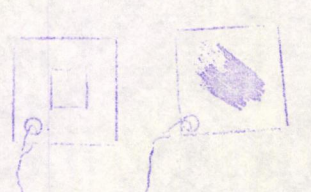
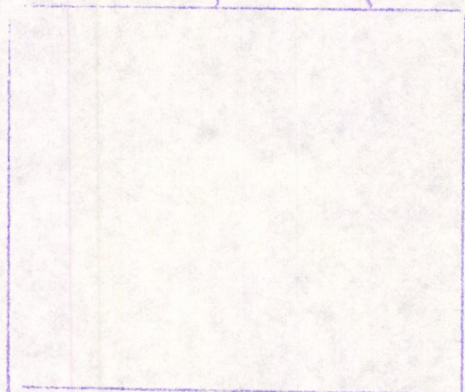
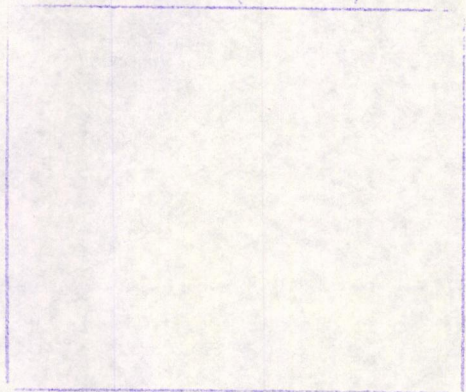
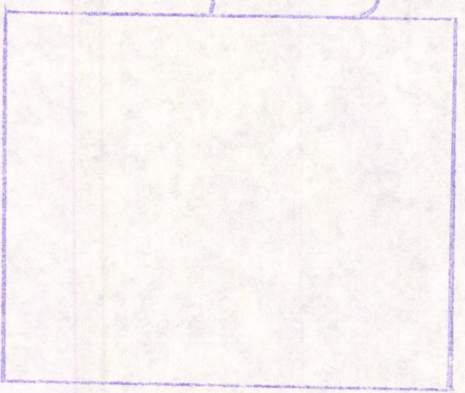
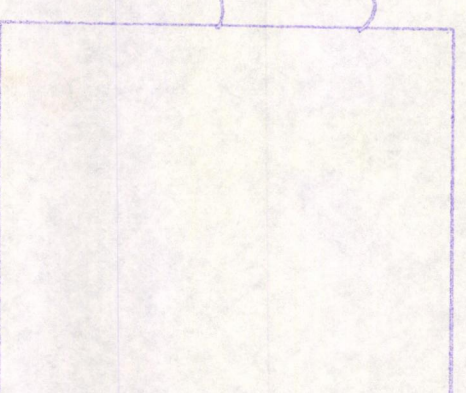
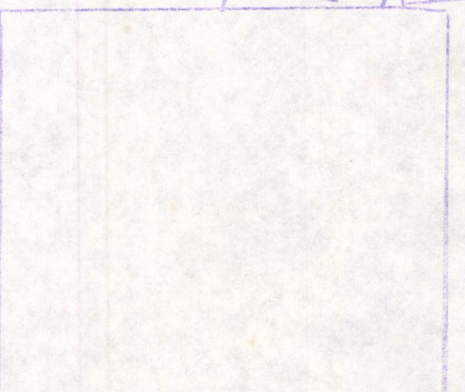
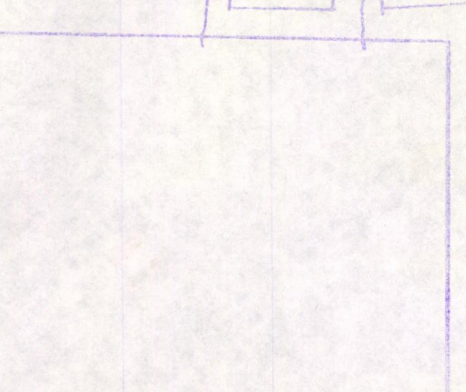
2. sempre que um elemento "a" é maior do que um outro elemento "b", este não é maior do que "a" e a relação não é simétrica;

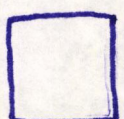








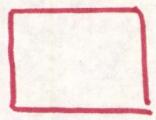


3. sempre que um elemento "a" é maior do que um outro elemento "b" e "b" é maior do que um elemento "c", então "a" é maior do que "c" - a relação é transitiva.

Texto elaborado pela prof. Gilda Rodrigues  
1ª série - Colégio de Aplicação

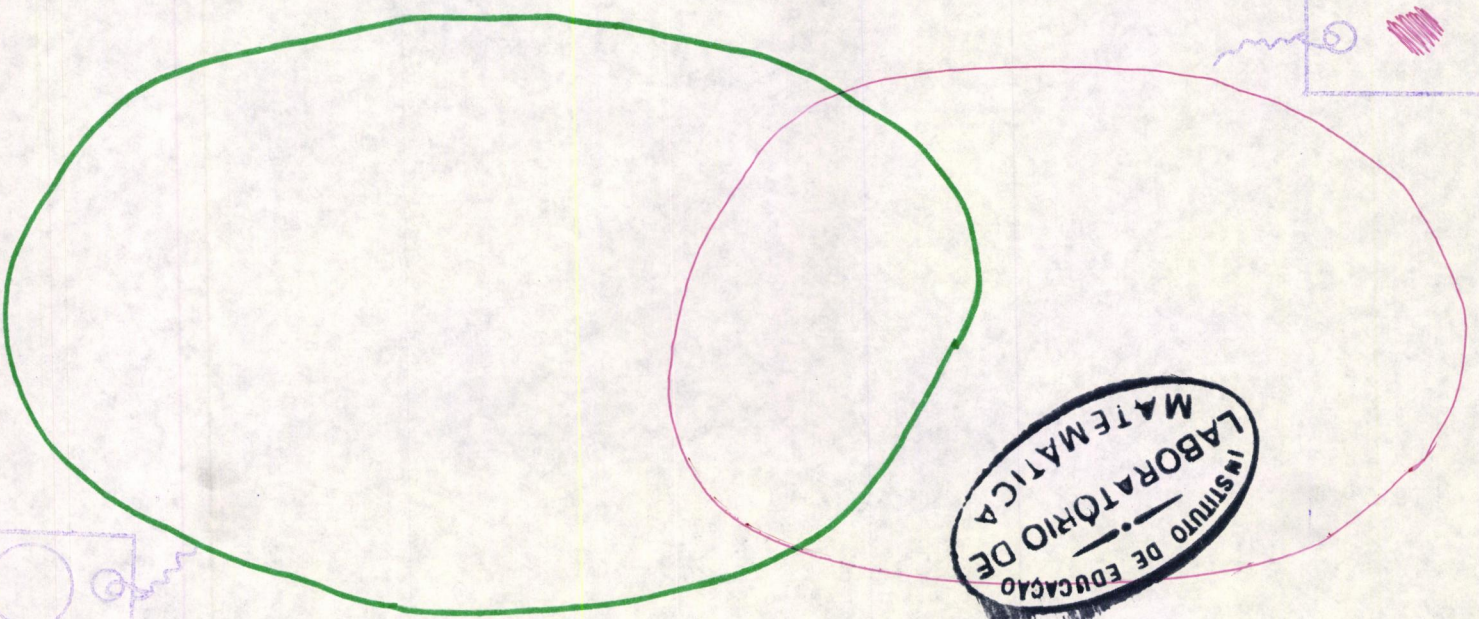
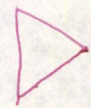
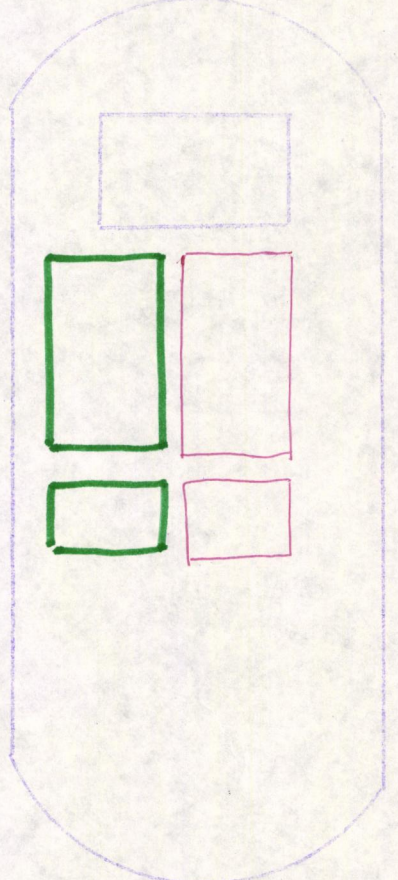
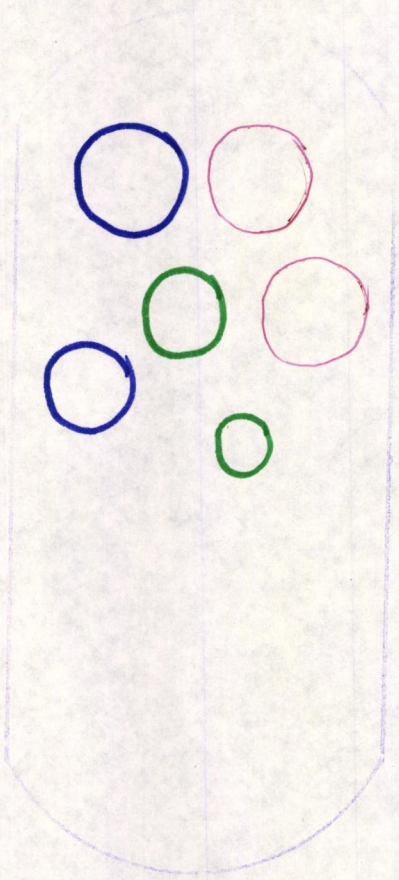
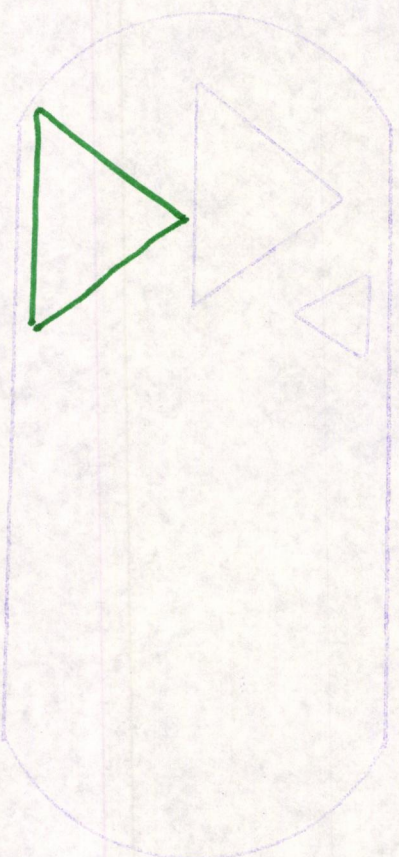
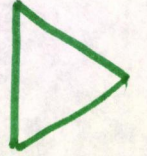
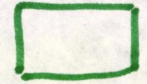


INSTITUTO DE EDUCACAO  
LABORATÓRIO DE  
MATEMÁTICA

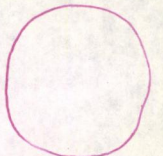
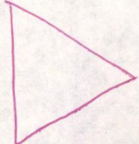
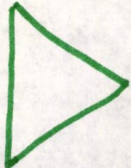
							
---	--	---	--	---	--	---	--

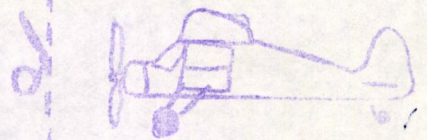
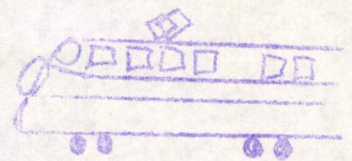
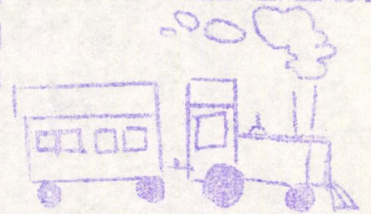
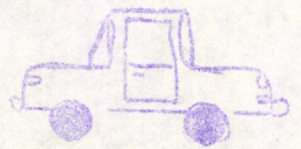
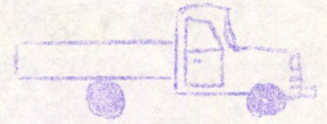
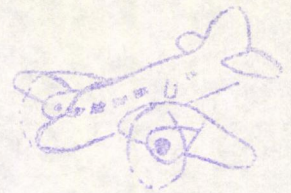
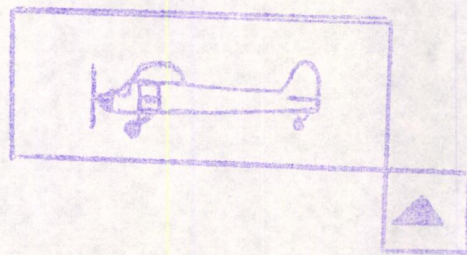
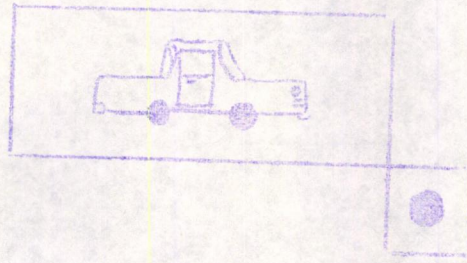
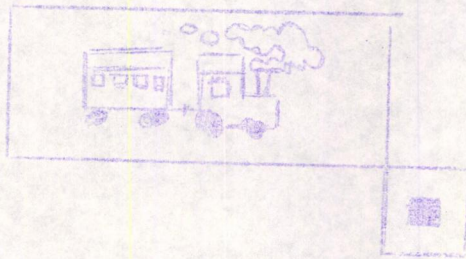

 INSTITUTO DE EDUCAÇÃO  
 LABORATÓRIO DE  
 MATEMÁTICA



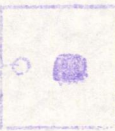
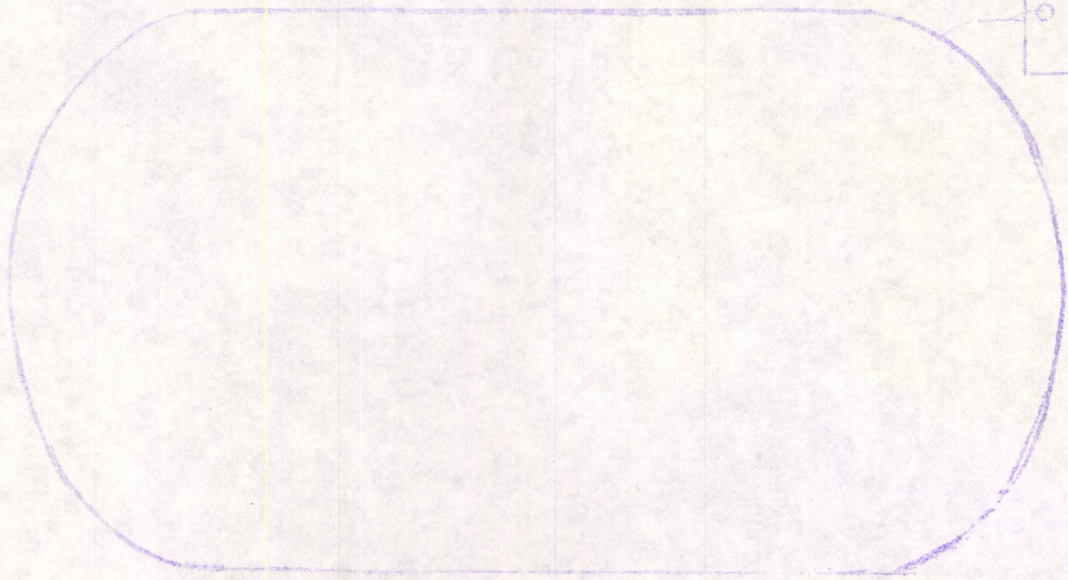
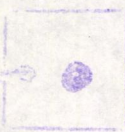
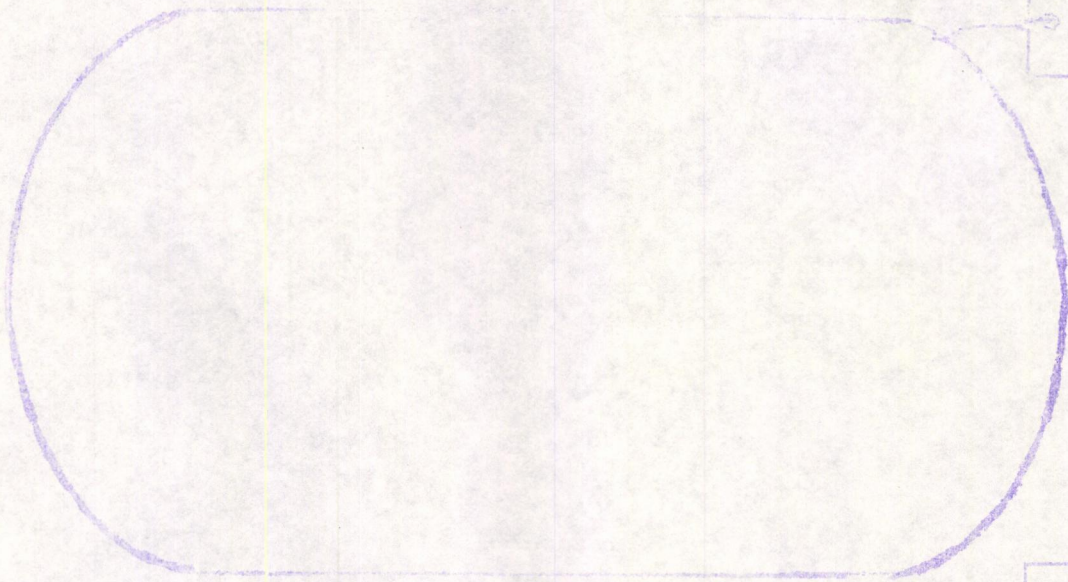
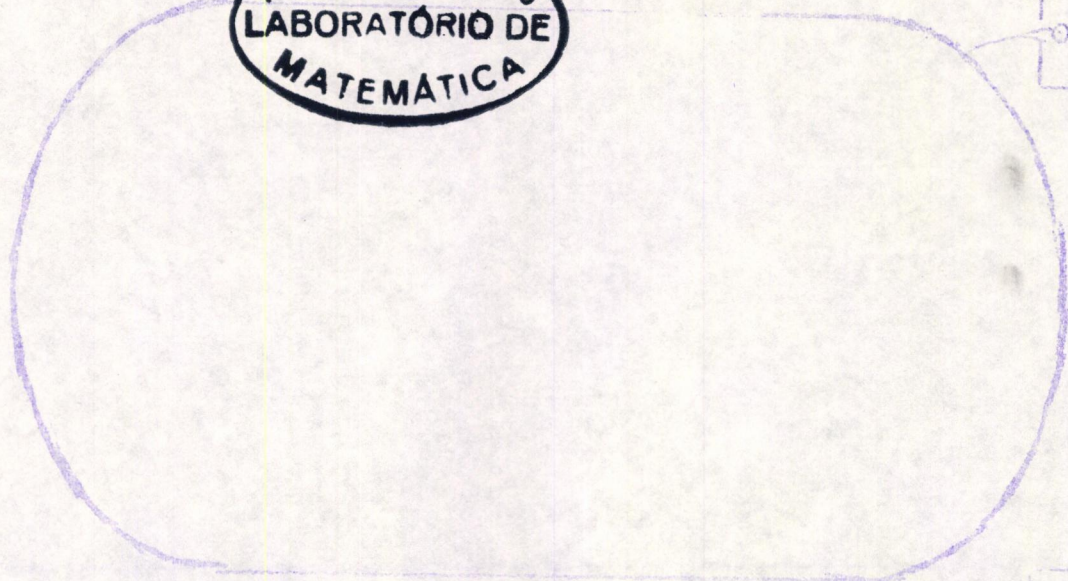
INSTITUTO DE EDUCACAO  
LABORATORIO DE  
MATEMATICA

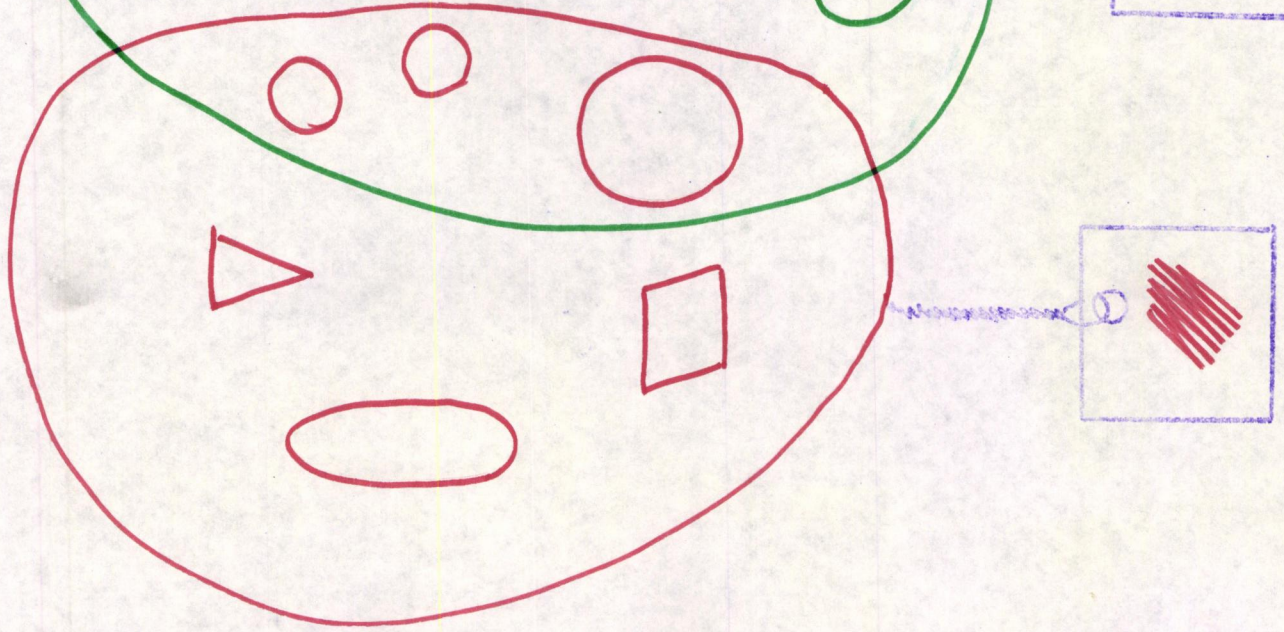
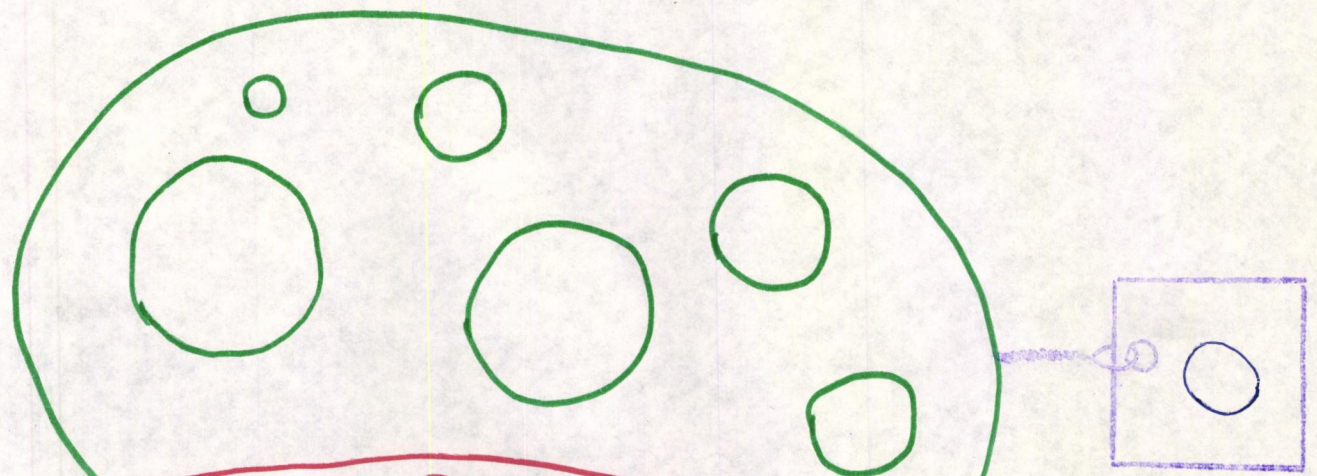
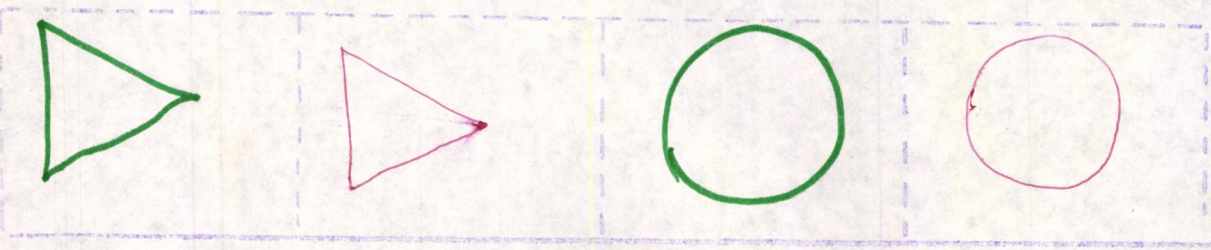
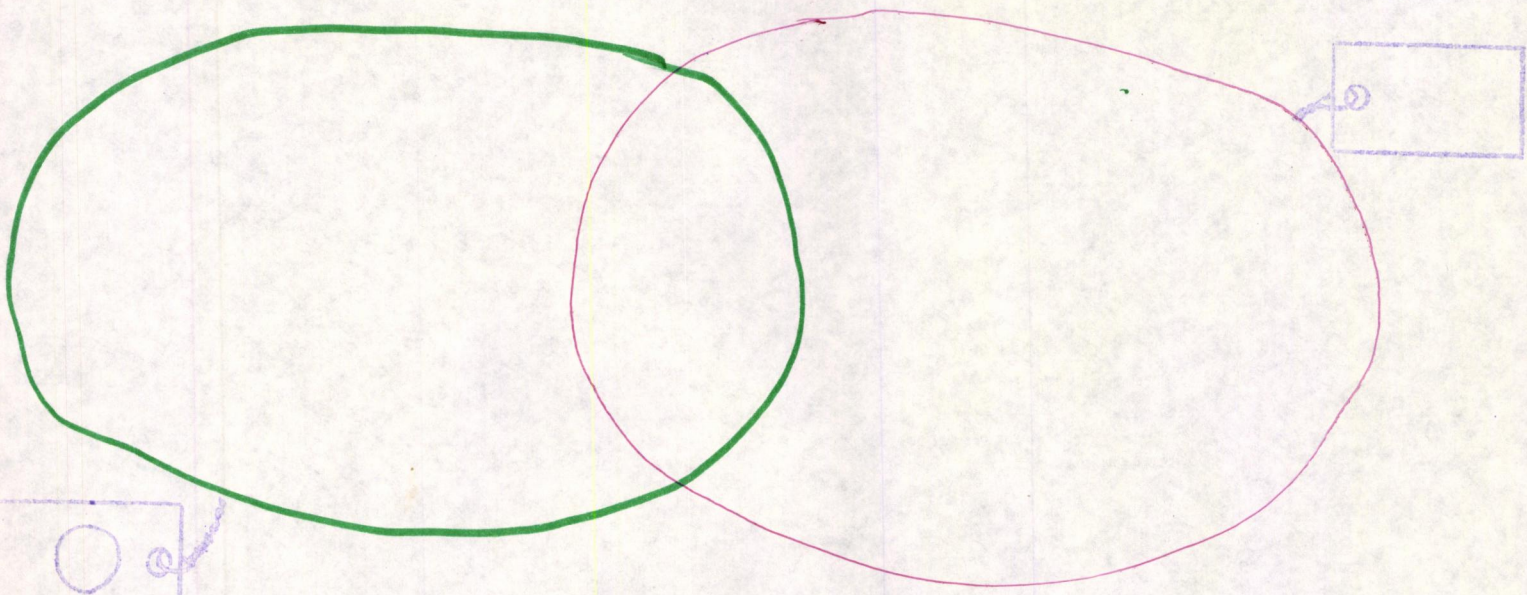
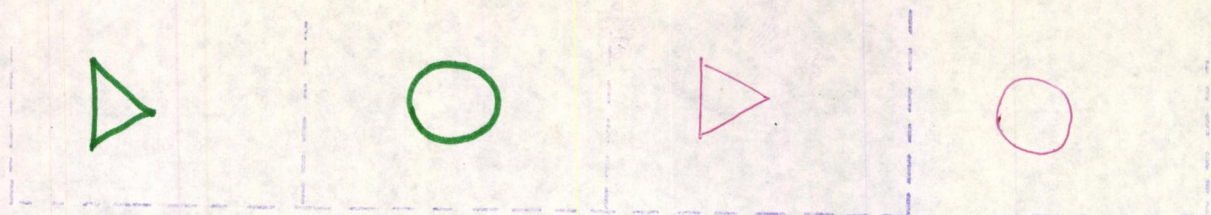


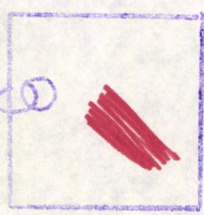
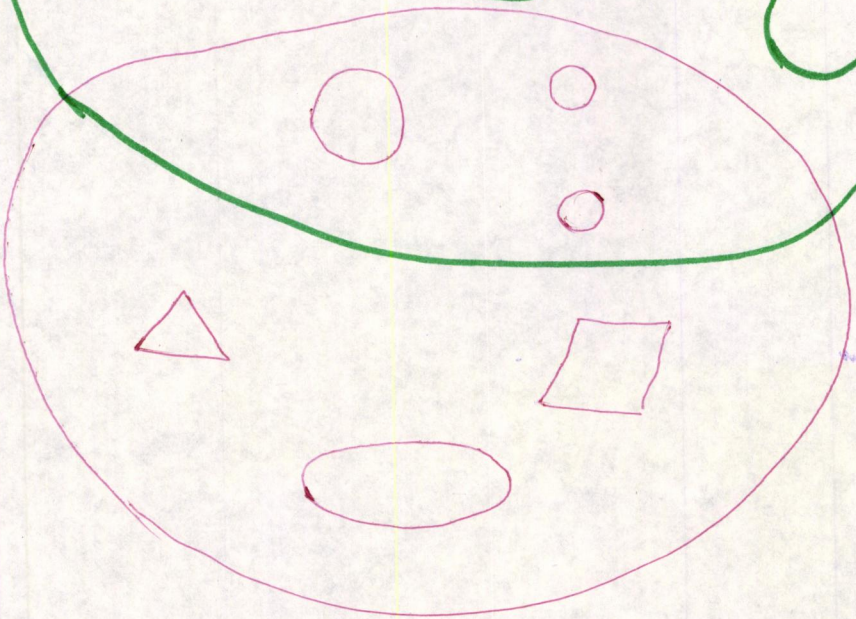
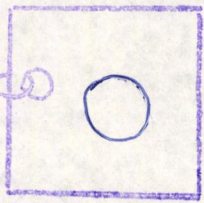
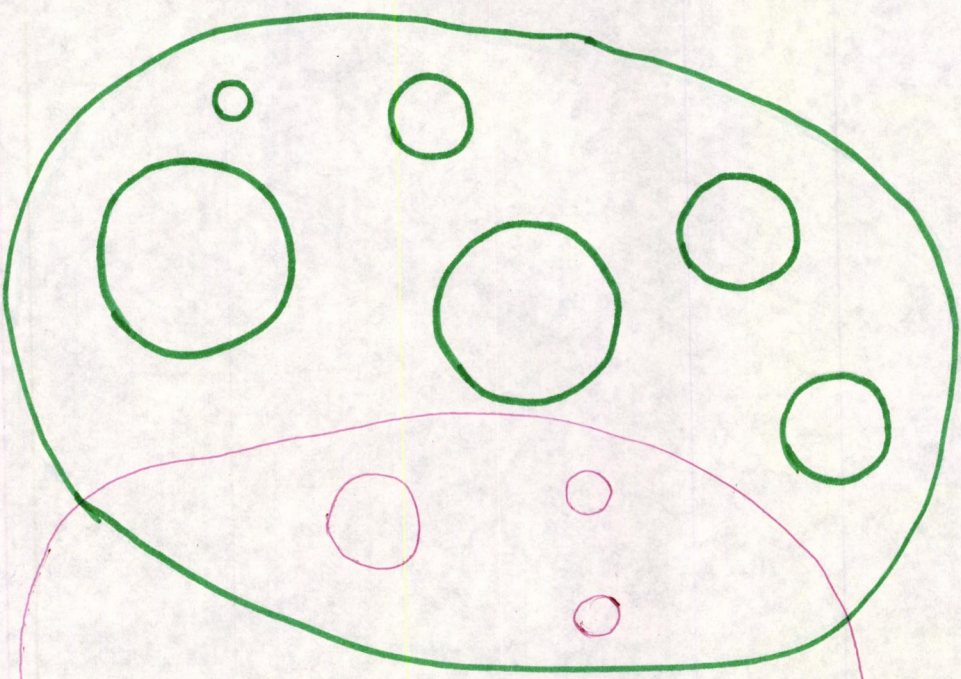
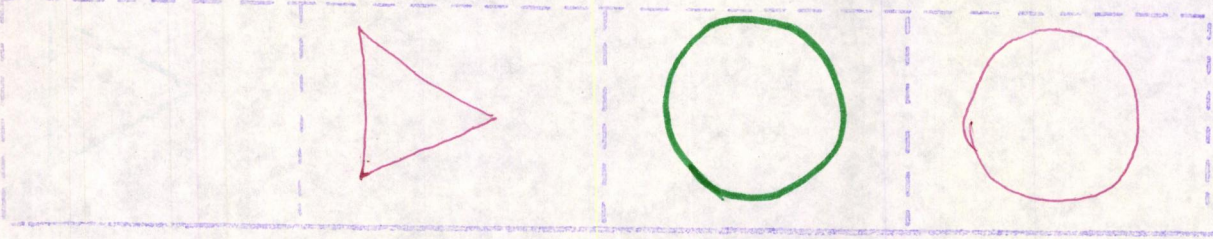
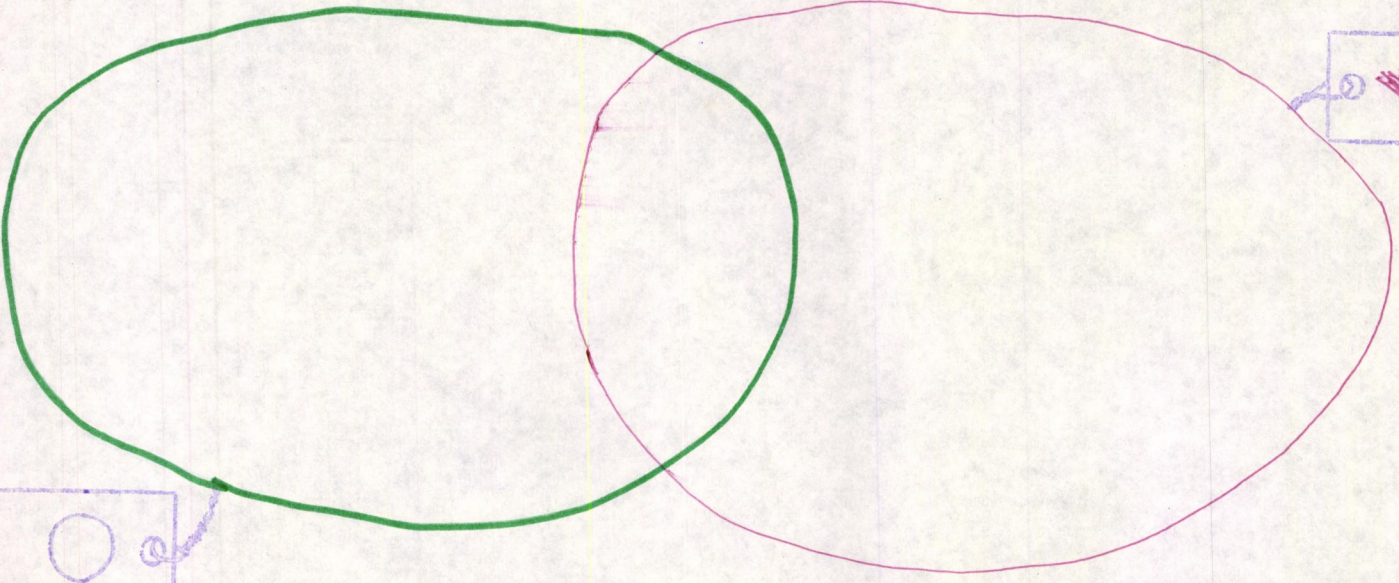
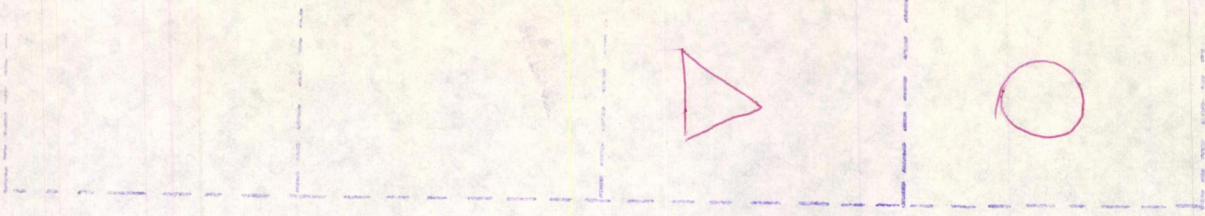
- Observe as etiquetas de cada condução.
- Recorte e cole-as na página anterior.



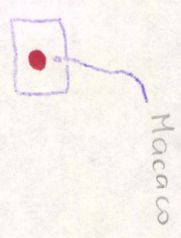
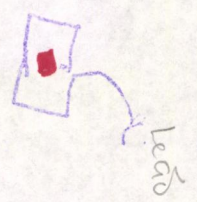
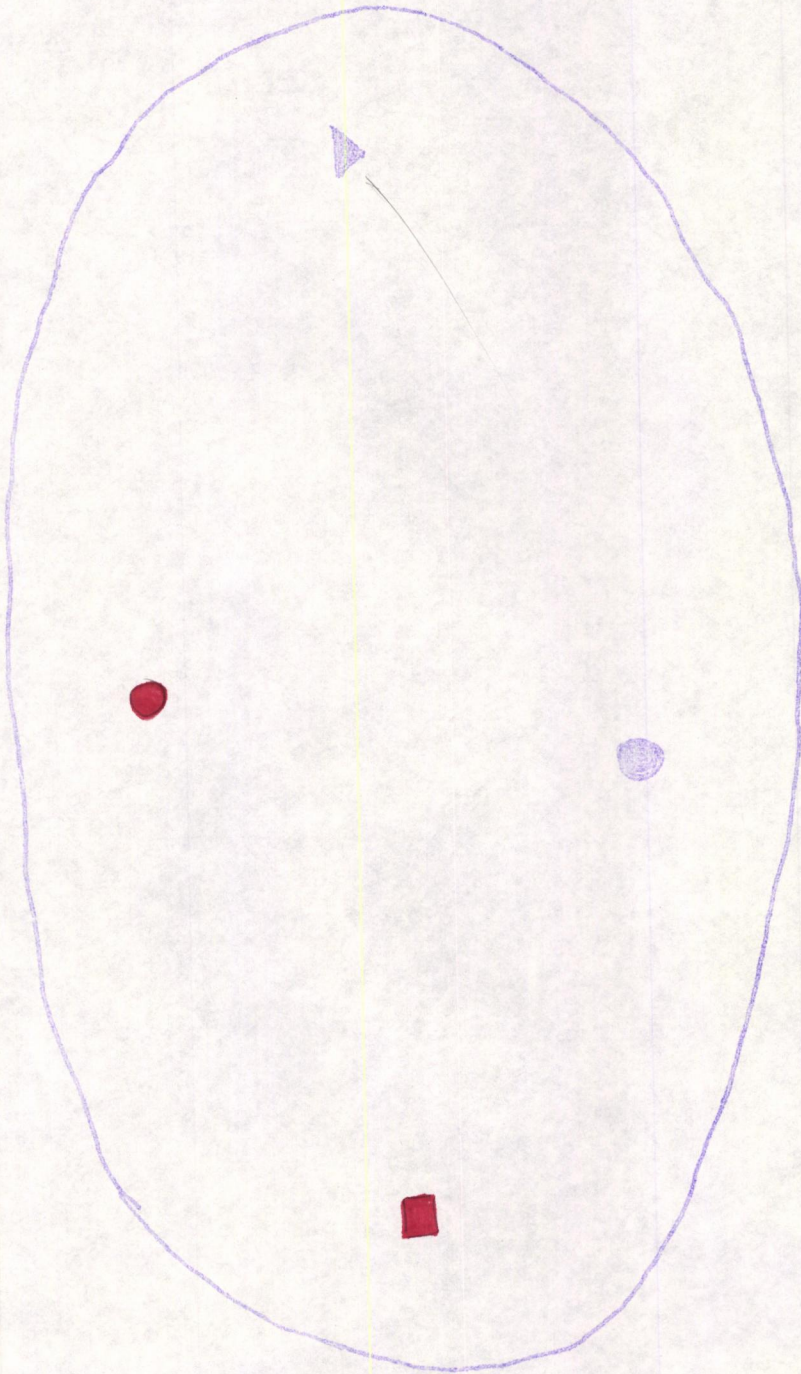
- Procure na página seguinte o melhor transporte que você deve colocar em cada quadro de acordo com as etiquetas











- Observe o símbolo de cada criança e trace as flechas que dizem: "Eu sou maior que você!"

