

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.

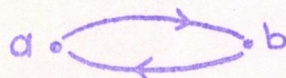
As relações, como as operações, gozam de propriedades; enquanto uma operação em um determinado conjunto pode ser comutativa, associativa, etc.; uma relação pode ter as propriedades reflexiva, simétrica e transitiva. Uma relação que tem estas três propriedades em um conjunto é uma relação de equivalência 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:



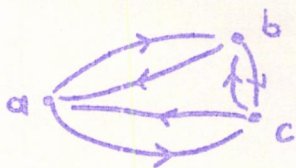
a letra, identificando o elemento e a flecha, retornando ao mesmo ponto na relação "ter a mesma forma que" significam que o elemento representado por "a" tem a mesma forma que ele mesmo.

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:



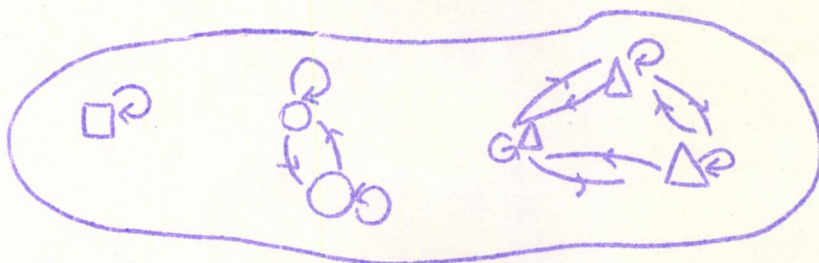
onde "a" e "b" identificam dois elementos e onde na relação "ter a mesma forma", - as flechas demonstram que se "a" tem a mesma forma que "b", então "b" tem a mesma forma que "a".

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 de 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^a Gilda Rodrigues - 1^a série 1^o Grau.