

DIDÁTICA DE MATEMÁTICA REFORMULADA  
OBRA: MATHÉMATIQUE MODERNE ( 1º vol.)  
AUTOR : PAPY

## CONJUNTOS

### 1) A idéia de conjunto é muito corrente:

Com nuances diversas ela lembra as seguintes palavras:

Classe, conjunto, grupo, agrupamento, coleção, coletividade, tropa, equipe, família, rebanho, enxame, regimento, associação, sociedade, escola etc.

Exercício - Dá outras palavras que lembram conjunto.

### 2) EXEMPLOS:

- A- Um conjunto, duas peças formado desta saia e desta blusa.
- B- Este enxame de abelhas.
- C- Esta tropa de soldados.
- D- Esta classe de alunos
- E- Este par de sapatos.
- F- Este rebanho de ovelhas.
- G- Esta esquadrilha de aviões.
- H- O conjunto de salas de aula de nossa escola.
- I- O conjunto das em mesas do pequeno refeitório.
- J- O conjunto dos pés das mesas do pequeno refeitório.
- M- O conjunto dos algarismos : 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9.
- N- O conjunto dos teoremas de tal curso de geometria.
- O- Este molho de cenouras ( conjunto de cenouras)
- P- Este conjunto de molhos de cenoura ( conj. de cenouras, digo, conjunto de conjunto de cenouras)
- Q- O conjunto das mesas e dos pés das mesas do pequeno refeitório.
- R- O conjunto dos alunos de nossa aula.

3) UM CONJUNTO É DETERMINADO, QUANDO SABEMOS QUAIS OS OBJETOS ( ELEMENTOS) QUE O CONSTITUEM.

A palavra OBJETO é empregada aqui no sentido muito amplo:

No conj. A- a saia e a blusa, são os objetos ( elementos)

No exemplo B- as abelhas, são os objetos ( elementos)

No exemplo N- cada teorema é um objeto ( elemento)

No exemplo O- as cenouras, são os objetos ( elementos)

No exemplo P- os molhos de cenouras, são os objetos ( elementos)

Este último exemplo mostra que nós consideramos os conjuntos como objetos.

|| TODO CONJUNTO É UM OBJETO



#### 4) ELEMENTOS:

De maneira geral nós dizemos que um objeto de um conjunto é um elemento deste conjunto.

Em lugar de dizer que um objeto é um elemento de um conjunto, podemos dizer ainda que este objeto PERTENCE a este conjunto.

No exemplo F, dizemos que esta ovelha pertence a tal rebanho.

#### Observação:

No exemplo A, uma saia bem determinada e uma blusa bem determinada são os elementos do conjunto. Um botão da blusa não é elemento do conjunto.

No exemplo B, as asas das borboletas não são elementos do conjunto.

No exemplo I, os pés das meias não são elementos dos conjuntos.

No exemplo J, as mesas não são elementos do conjunto.

No exemplo Q, as mesas do pequeno refeitório e seus pés são os únicos elementos do conjunto.

No exemplo F, nem as cabeças, nem as patas das ovelhas são elementos do conjunto. Nem as cabeças, nem as patas pertencem ao conjunto.

#### 5) SINAL DE PERTINÊNCIA:

Suponhamos que  $a$  designa um elemento e  $S$  designa um conjunto.

Se o elemento  $a$  pertence ao conjunto  $S$ , escrevemos:

$$a \in S$$

Se  $a$  não pertence ao conjunto  $S$ , escrevemos:

$$a \notin S$$

Assim se designamos nossa classe por  $C$  e a nossa aluna Mônica por  $m$ , escrevemos:

Se designamos por  $p$  o elemento Pelé, nós devemos escrever:

$$p \notin C$$

Se  $E$  é um conjunto, para todo e qualquer elemento  $x$ , nós temos uma das eventualidades:  $x \in E$  ou  $x \notin E$ .

#### 6) -FABRIQUEMOS OS CONJUNTOS SEGUNDO NOSSA FANTASIA:

Temos definido um conjunto  $E$ , se para todo objeto  $x$  está claro que nós temos uma das possibilidades:

$$x \in E \text{ ou } x \notin E$$

Forma-se às vezes um conjunto, enumerando os seus elementos.

É o que chamamos CONJUNTO DETERMINADO POR EXTENSÃO ou conjunto definido em extensão.



Podemos formar todos os conjuntos que desejarmos, colocando juntos todos os elementos todos os elementos que nosso belo prazer desejar colocar juntos.

Exemplos-

$H = \{ \text{Charlie Chaplin - Rivelino - John Kennedy} \}$

$A = \{ \text{êste brinco, esta cadeira, êste policial} \}$

$B = \{ \text{esta flôr, esta caçarola} \}$

1) Uma pétala é elemento do conjunto B?

2) O nariz de Rivelino é elemento do conjunto H?

1) -CONJUNTO COM ATRIBUTO COMUM OU DEFINIDO POR COMPREENSÃO:

Seguidamente definimos um conjunto, enunciando uma propriedade característica de seus elementos, isto é, uma propriedade que possuem todos os seus elementos.

Exemplo :

O conjunto de alunos da nossa aula com sapatos pretos. Nós escrevemos:

$C = \{ x/x \text{ seja aluno da nossa aula e tenha sapatos pretos} \}$

e que se lê:

"C" é um conjunto de  $x$  tal que  $x$  seja aluno de nossa aula e tenha sapatos pretos.

É importante que as propriedades sejam claras. A frase: "alunos da nossa aula que têm olhos azuis" não permite definir um conjunto porque a propriedade esboçada é de natureza subjetiva.

CONJUNTOS COM PROPRIEDADE CARACTERÍSTICA ( ATRIBUTO COMUM) PODEM SER DEFINIDOS POR EXTENSÃO:

Exemplo : O conjunto de divisores de 12 Temos:

div. 12  $\{ = x/x \text{ ou seja um divisor de } 12 \}$

div. 12  $\{ = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12 \}$

Exercícios:

1- Defina em extensão os divisores de 20, os divisores de 72 os divisores de 100.

2- Defina em extensão o conjunto dos nºs pares entre 29 e 35.

3- Defina por compreensão -  $I = 1, 3, 5, 7, 9$

4- A frase " os alunos da nossa aula que têm cabelos castanhos" permite definir um conjunto ? Porque?