

**2ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**RAPHAEL
MARQUES**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



CONTEÚDO:

**ANÁLISE
COMBINATÓRIA**



TEMA GERADOR:

**CIÊNCIA
NA ESCOLA**



DATA:

12.08.2019

ROTEIRO DE AULA

- **Arranjos Simples**
- **Combinações Simples**
- **Permutações Simples**
- **Permutações com Repetição**
- **Permutações Circulares**
- **Fatorial**

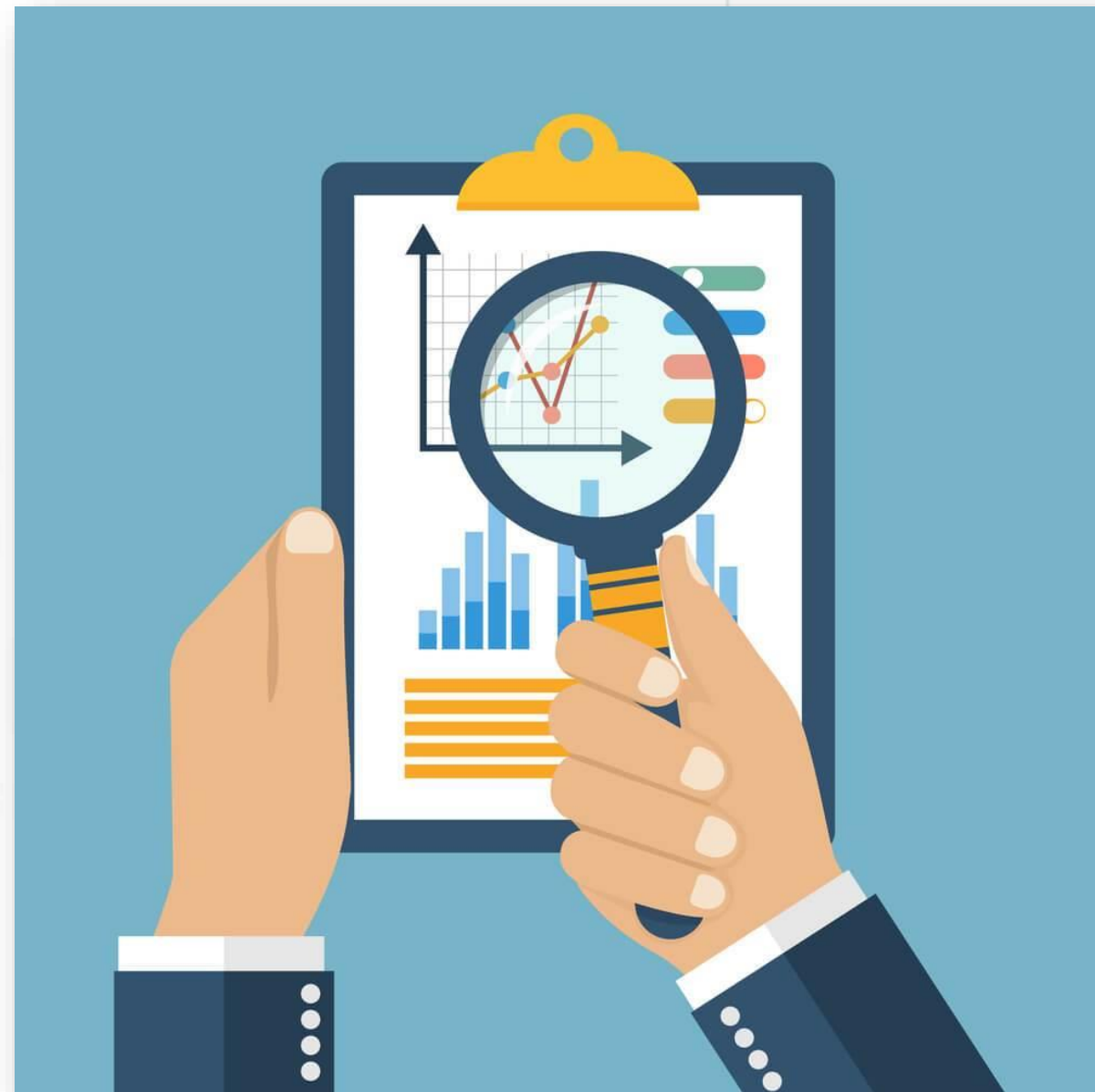
**Abaixe a cabeça
só se for
para estudar
mais um pouco.**



Competência de área 1

Construir significados
para os números
naturais, inteiros,
racionais e reais.

**H2 - Identificar padrões
numéricos ou princípios de
contagem.**





1. Arranjos Simples

Os **arranjos** são agrupamentos em que os grupos formados se diferenciam pela **ordem** e pela **natureza** de seus elementos.

Exemplos: senhas, colocação em torneios, placas, etc.

$$153 \neq 351 \neq 513$$

$$A_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!}$$

2. Combinações Simples

As **combinações** são agrupamentos em que os grupos formados se diferenciam apenas pela **natureza** de seus elementos.

A ordem dos elementos nos grupos não é importante.

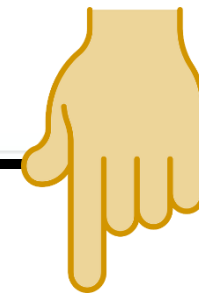
Exemplos: comissões, equipes, figuras geométricas, etc.

$$C_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)! \cdot p!}$$

3. Permutações Simples

As **permutações simples** são agrupamentos de n elementos distintos em que os grupos formados se diferenciam apenas **ordem** de seus elementos.

Permutar = trocar de ordem. **Exemplo: filas indianas.**

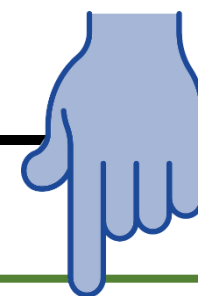


$$P_n = n!$$

4. Permutações com Repetição

As **permutações com repetição** são agrupamentos de n elementos dos quais x são iguais entre si; y são iguais entre si, em que os grupos formados se diferenciam apenas **ordem** de seus elementos.

Exemplos: anagramas



$$P_n^{x,y} = \frac{n!}{x! \cdot y!}$$

5. Permutações Circulares

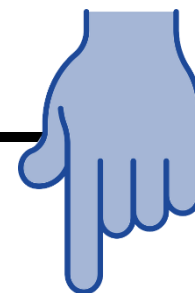


As **permutações circulares** são agrupamentos, em círculos, de n elementos distintos em que os grupos formados se diferenciam apenas **ordem** de seus elementos.

Exemplo: rodas, sentar em torno de mesa, etc.

$$PC_n = (n - 1)!$$

6. Fatorial



Sendo n um número natural não nulo, temos que:

$$n! = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$$

Estendendo a definição tem-se que: $0! = 1$ e $1! = 1$.

$$3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0!$$

$$= 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 = 6$$

$$n! = n \cdot (n - 1)!$$