

Pressione **Esc** para sair do modo tela cheia

# AS FAMÍLIAS DOS AGRUPAMENTOS COMBINATÓRIOS

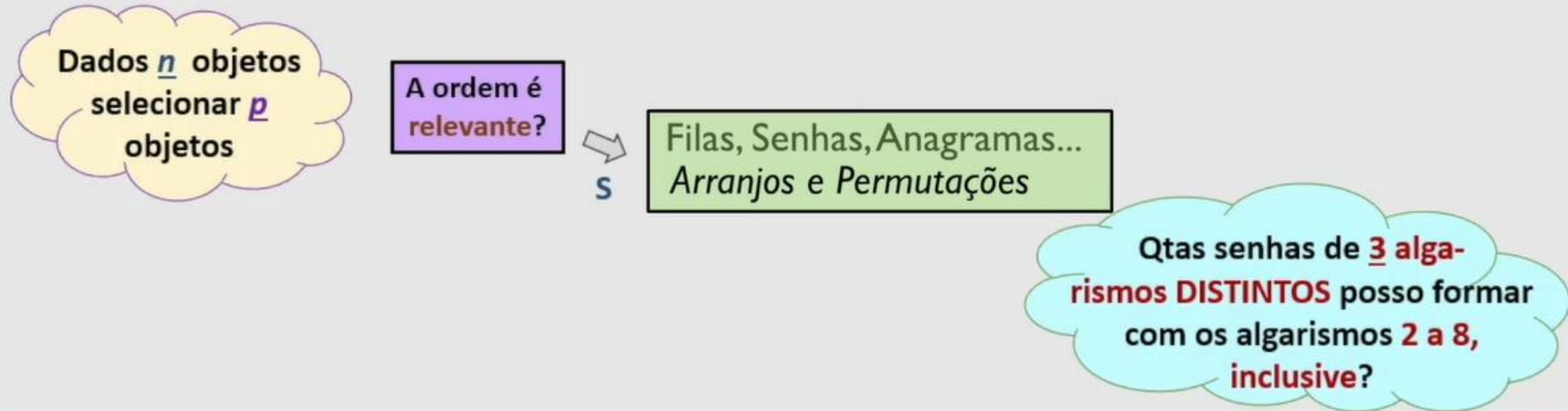
**Carlos Nehab**

Engenheiro Eletricista



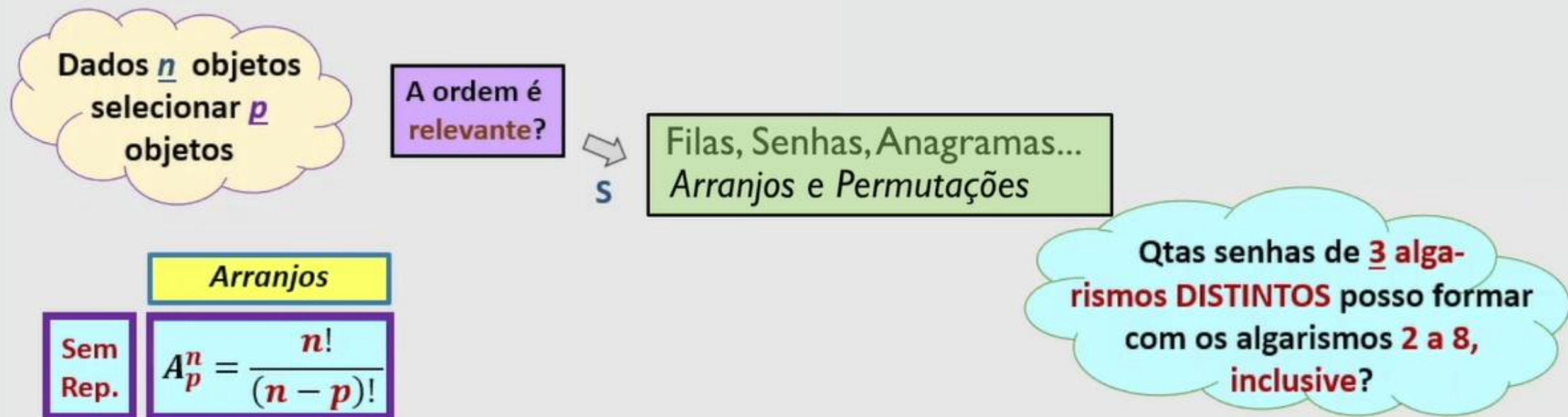
# Agrupamentos

## Arranjos, Permutações e Combinações



# Agrupamentos

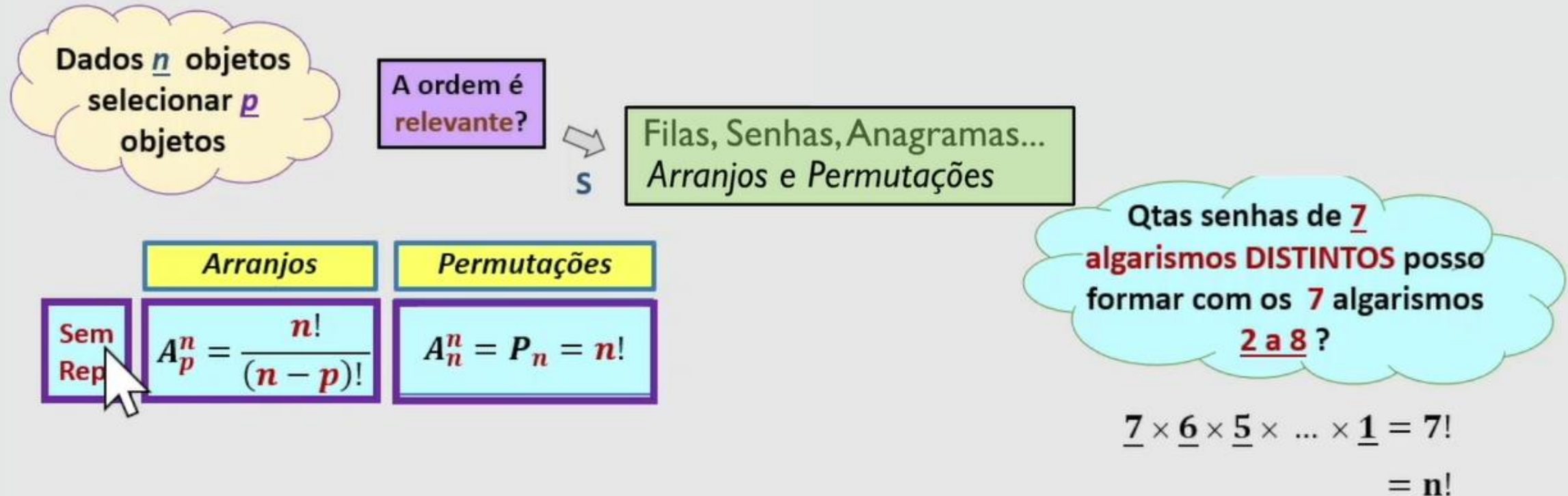
## Arranjos, Permutações e Combinações



$$\begin{aligned} \underline{7} \times \underline{6} \times \underline{5} &= \underline{7.6.5} \frac{4.3.2.1}{4.3.2.1} = \frac{7.6.5.4.3.2.1}{4.3.2.1} \\ &= \frac{7!}{4!} = \frac{n!}{(n-p)!} \end{aligned}$$

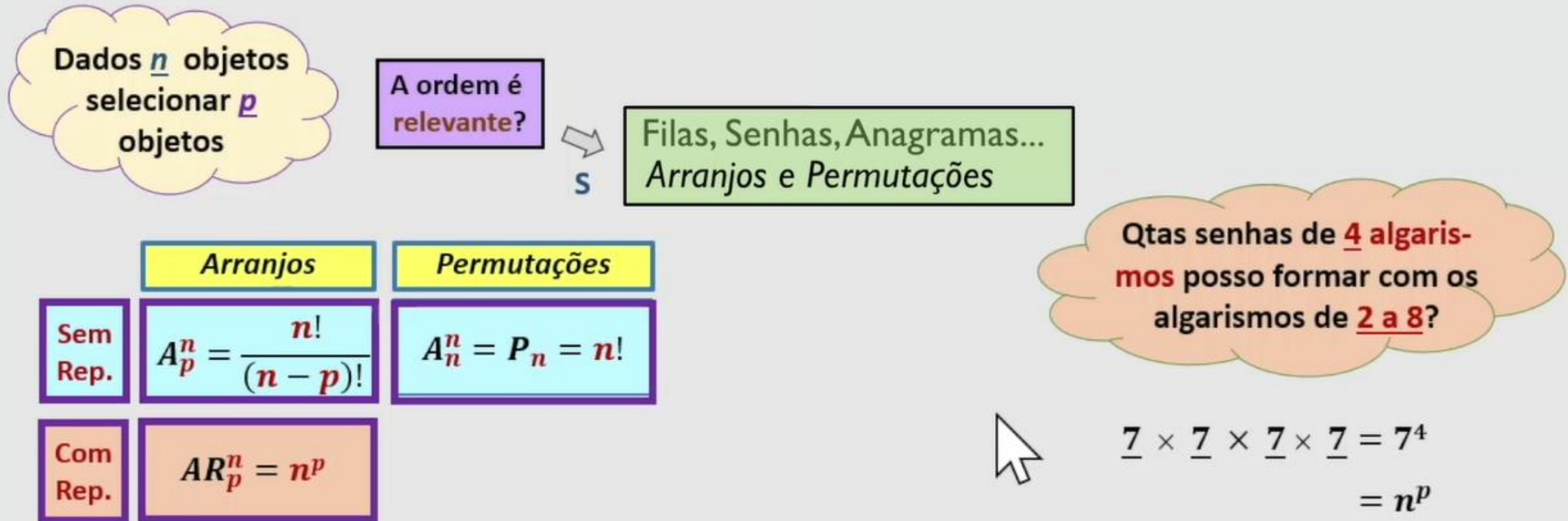
# Agrupamentos

## Arranjos, Permutações e Combinações



# Agrupamentos

## Arranjos, Permutações e Combinações





# Agrupamentos

## Arranjos, Permutações e Combinações

Dados  $n$  objetos  
selecionar  $p$   
objetos

A ordem é  
relevante?



Filas, Senhas, Anagramas...  
Arranjos e Permutações

Arranjos

Permutações

Sem  
Rep.

$$A_p^n = \frac{n!}{(n-p)!}$$

$$A_n^n = P_n = n!$$

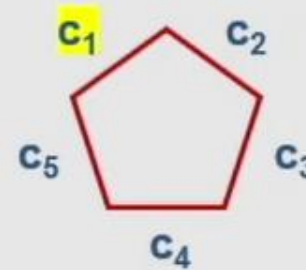
Com  
Rep.

$$AR_p^n = n^p$$

Perm. Circular

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

De quantas maneiras  
podemos dispor **5 pessoas**  
em torno de uma mesa?  
**CUIDADO**

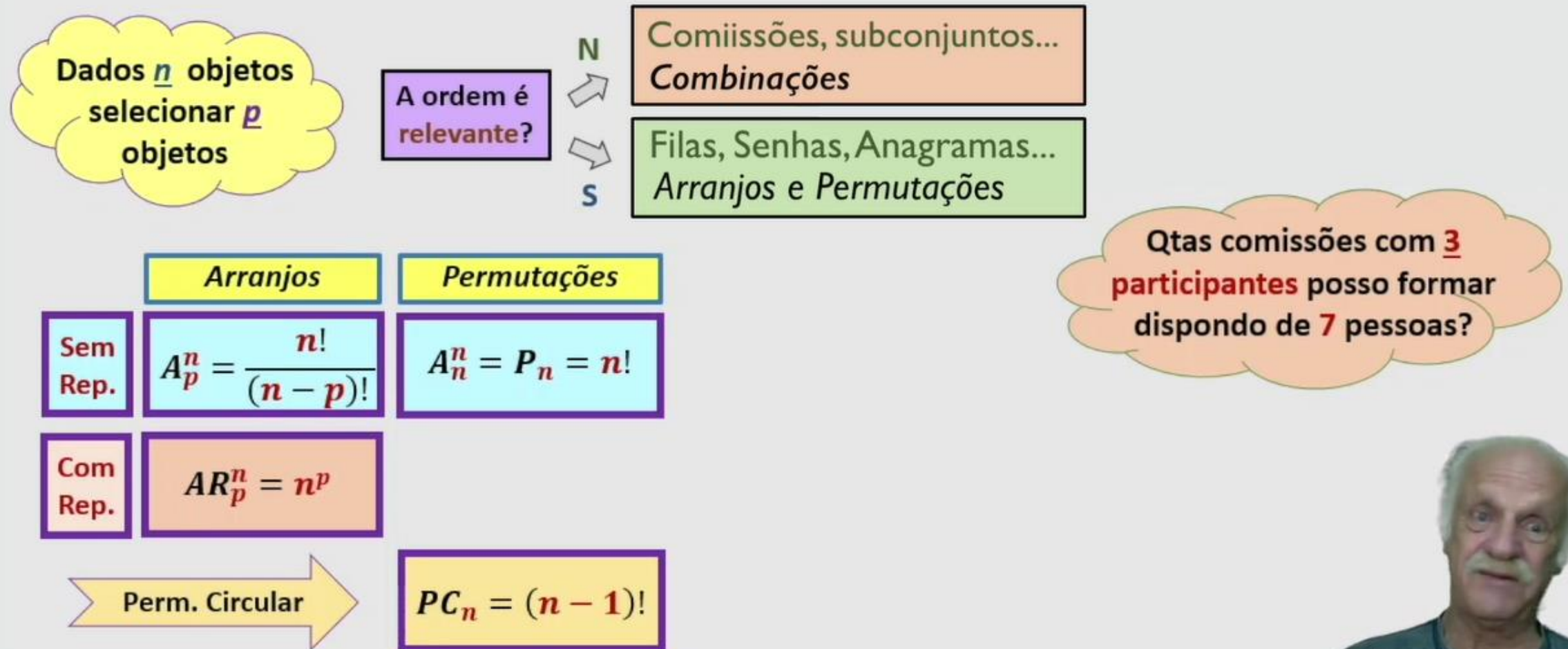


$$\underline{5} \times \underline{4} \times \underline{3} \times \underline{2} \times \underline{1} = n! \quad ?$$

$$\frac{n!}{n} = (n-1)!$$

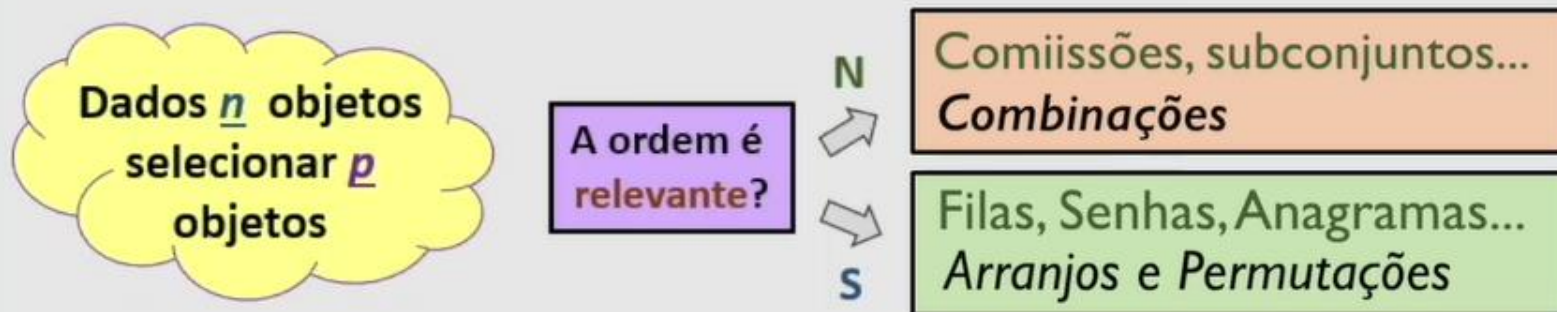
# Agrupamentos

## Arranjos, Permutações e Combinações



# Agrupamentos

## Arranjos, Permutações e Combinações



	Arranjos	Permutações
Sem Rep.	$A_p^n = \frac{n!}{(n-p)!}$	$A_n^n = P_n = n!$
Com Rep.	$AR_p^n = n^p$	
Perm. Circular		$PC_n = (n-1)!$

Qtas comissões com 3 participantes posso formar dispondo de 7 pessoas?

$$\begin{aligned} \underline{7} \times \underline{6} \times \underline{5} &= ? \\ &= \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{3!} = \frac{7!}{4! 3!} \\ &= \frac{n!}{(n-p)! p!} = \frac{A_p^n}{p!} \end{aligned}$$

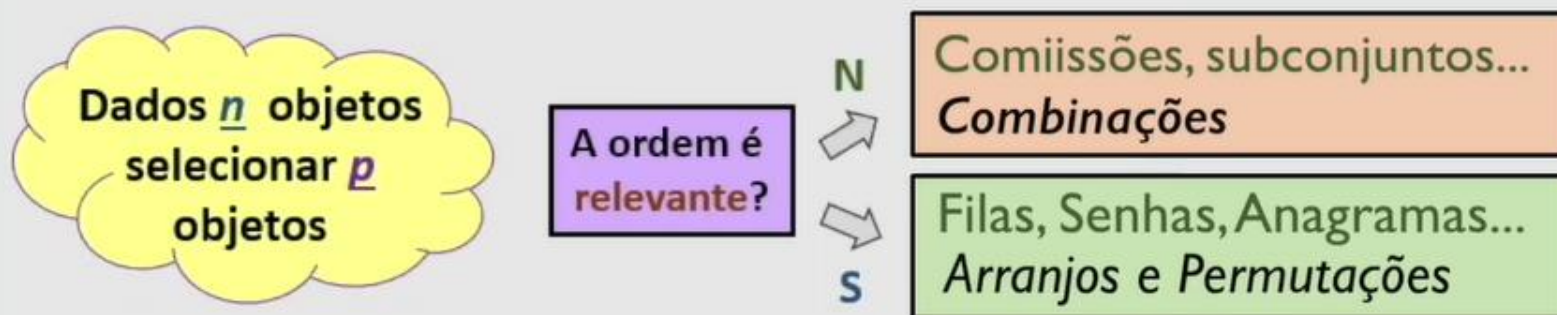
ABC  
ACB  
BAC  
BCA  
CAB  
CBA

3!



# Agrupamentos

## Arranjos, Permutações e Combinações



	Arranjos	Permutações	Combinações
Sem Rep.	$A_p^n = \frac{n!}{(n-p)!}$	$A_n^n = P_n = n!$	$C_p^n = \frac{A_p^n}{P_p} = \frac{n!}{(n-p)! p!}$
Com Rep.	$AR_p^n = n^p$		
Perm. Circular		$PC_n = (n-1)!$	

Qtas comissões com 3 participantes posso formar dispondo de 7 pessoas?

$$\begin{aligned} \underline{7} \times \underline{6} \times \underline{5} &= ? \\ &= \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{3!} = \frac{7!}{4! 3!} \\ &= \frac{n!}{(n-p)! p!} = \frac{A_p^n}{p!} \end{aligned}$$

ABC  
ACB  
BAC  
BCA  
CAB  
CBA

3!