

# Método do Número de Graus de Liberdade para a escolha de arranjos ortogonais

**Passo 1:** Definir o número de fatores, número de níveis dos fatores e se há interesse na investigação de possíveis interações.

**Passo 2:** Calcular o número de graus de liberdade dos fatores e possíveis interações e acrescentar uma unidade.

$$gl_{fator} = (n - 1)$$

Onde: n = número de níveis

$$gl_{AB} = gl_A \times gl_B$$

**Passo 3:** Com os graus de liberdade obtidos no Passo 2, consultar o *Standard Orthogonal Array*.

O arranjo ortogonal deve ter, NO MÍNIMO, o número de graus de liberdade obtidos no Passo 2 .

Tabela *Standard Orthogonal Array*.

Orthogonal Array	Number of Rows	Maximum Number of Factors	Maximum Number of Columns at These Levels			
			2	3	4	5
$L_4$	4	3	3	-	-	-
$L_8$	8	7	7	-	-	-
$L_9$	9	4	-	4	-	-
$L_{12}$	12	11	11	-	-	-
$L_{16}$	16	15	15	-	-	-
$L'_{16}$	16	5	-	-	5	-
$L_{18}$	18	8	1	7	-	-
$L_{25}$	25	6	-	-	-	6
$L_{27}$	27	13	1	13	-	-
$L_{32}$	32	31	31	-	-	-
$L'_{32}$	32	10	1	-	9	-
$L_{36}$	36	23	11	12	-	-
$L'_{36}$	36	16	3	13	-	-
$L_{50}$	50	12	1	-	-	11
$L_{54}$	54	26	1	25	-	-
$L_{64}$	64	63	63	-	-	-
$L'_{64}$	64	21	-	-	21	-
$L_{81}$	81	40	-	40	-	-

**Passo 3:** Com os graus de liberdade obtidos no Passo 2, consultar o *Standard Orthogonal Array*.

O arranjo ortogonal deve ter, NO MÍNIMO, o número de graus de liberdade obtidos no Passo 2 .  
Tabela *Standard Orthogonal Array*.

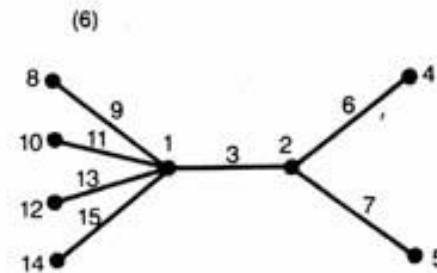
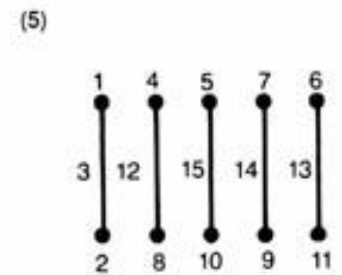
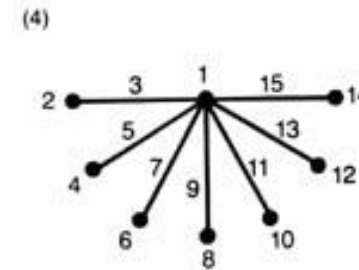
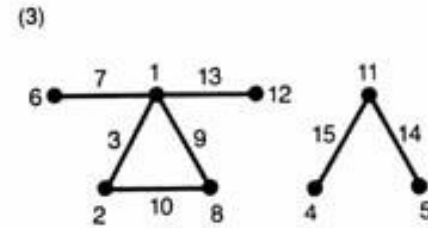
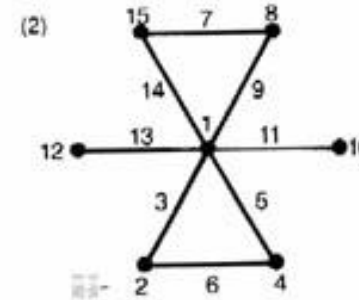
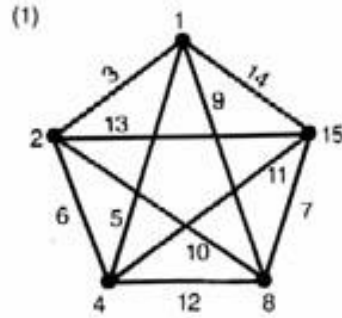
Orthogonal Array	Number of Rows	Maximum Number of Factors	Maximum Number of Columns at These Levels			
			2	3	4	5
$L_4$	4	3	3	-	-	-
$L_8$	8	7	7	-	-	-
$L_9$	9	4	-	4	-	-
$L_{12}$	12	11	11	-	-	-
$L_{16}$	16	15	15	-	-	-
$L'_{16}$	16	5	-	-	5	-
$L_{18}$	18	8	1	7	-	-
$L_{25}$	25	6	-	-	-	6
$L_{27}$	27	13	1	13	-	-
$L_{32}$	32	31	31	-	-	-
$L'_{32}$	32	10	1	-	9	-
$L_{36}$	36	23	11	12	-	-
$L'_{36}$	36	16	3	13	-	-
$L_{50}$	50	12	1	-	-	11
$L_{54}$	54	26	1	25	-	-
$L_{64}$	64	63	63	-	-	-
$L'_{64}$	64	21	-	-	21	-
$L_{81}$	81	40	-	40	-	-

**Passo 4:** Se interações forem previstas, consultar também os gráficos lineares.

- Coluna Para Fatores

— Coluna para interações

Linear Graphs for  $L_{16}$





## Exemplo 1

## Exemplo 2