

EXPERIMENTOS FATORIAIS COM TRATAMENTOS ADICIONAIS

Um experimento é denominado fatorial quando duas ou mais séries de fatores são combinados simultaneamente no mesmo tratamento. Os tratamentos são formados por combinações de níveis de mais de um fator. Entende-se por níveis do fator, os valores (qualitativos ou quantitativos) que se combinam para formar os tratamentos.

O que se faz na análise dos experimentos fatoriais é realizar partições que venham expressar efeitos de interesse.

Uma característica fundamental no estudo dos experimentos fatoriais é que pode ocorrer quando se combinam níveis de fatores são as interações. As interações podem ser benéficas ou maléficas e alteram as respostas em relação ao efeito isolado de cada fator. Assim, geram-se os efeitos principais que são os efeitos dos níveis dos fatores e os efeitos de interações entre os fatores.

EFEITOS PRINCIPAIS: Expressam os efeitos dos contrastes entre os níveis de um fator, tomados em relação a todos os demais.

INTERAÇÃO: É um efeito adicional (positivo ou negativo) que pode aparecer quando combinam-se níveis de mais de um fator.

Os fatores podem apresentar níveis quantitativos ou qualitativos, níveis cruzados ou aninhados, níveis fixos (interesse limitado) ou aleatórios (amostras dos possíveis).

Em função dos diferentes arranjos geram-se formas mais adequadas para analisar os dados, conforme discutido em aula anterior.

TRATAMENTOS ADICIONAIS

Na prática pode haver interesse em introduzir no experimento, tratamentos adicionais (no geral testemunhas) fora da estrutura fatorial.

Por exemplo, seja um experimento fatorial, onde se combinam 3 ADUBOS e 2 MANEJO de aplicação (a lanço ou incorporado), tem-se um fatorial $3 \times 2 = 6$ tratamentos. Pode-se acrescentar uma testemunha extra (sem adubo), ficando então com 7 tratamentos.

Supondo um delineamento em DBC, com uma repetição completa e 4 blocos:

a) Com 7 tratamentos ($3 \times 2 + 1$)

| FV | GL | SQ |
|------------|------------|-----------|
| 1) BLOCOS | 4-1 | SQBLOCOS |
| 2) TRAT | 7-1 | SQTRAT(T) |
| 3) RESÍDUO | (4-1)(7-1) | SQRES |
| 4) TOTAL | 28-1 | SQT |

b) Com 6 tratamentos (3x2)

| FV | GL | SQ |
|-------------------|-------------|-----------------|
| BLOCOS parcial | 4-1 | SQBLOCOSparcial |
| 2.1) ADUBO3= | 3-1 | SQA (A) |
| 2.2) MANEJO | 2-1 | SQM (M) |
| 2.3) ADUBO*MANEJO | (3-1)*(2-1) | SQINT (A*M) |
| RESÍDUO parcial | (4-1)(6-1) | SQRES_PARCIAL |
| TOTAL parcial | 24-1 | SQT_parcial |

Reunindo as duas análises:

| FV | GL | SQ |
|--|-------------|----------------------|
| 1) BLOCOS | 4-1 | SQBLOCOS |
| 2.1) ADUBO | 3-1 | SQA (A) |
| 2.2) MANEJO | 2-1 | SQM (M) |
| 2.3) ADUBO*MANEJO | (3-1)*(2-1) | SQINT (A*M) |
| FATORIAL VS ADICIONAL (pode ser obtido por contraste) | 1 | SQTRAT-SQA-SQM-SQA*M |
| 2) RESÍDUO | (4-1)(7-1) | SQRES |
| 3) TOTAL | 28-1 | SQT |

EXEMPLO 1:- PRODUÇÃO (RESP) DE 3 LINHAGENS MATERNAS CRUZADAS COM 3 LINHAGENS PATERNAS E UM CULTIVAR TESTEMUNHA.

| TRAT | LMAE | LPAI | REP | RESP |
|--------|-------|-------|-------|--------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 11 |
| 1 | 1 | 1 | 3 | 10 |
| 2 | 1 | 2 | 4 | 20 |
| 2 | 1 | 2 | 5 | 18 |
| 2 | 1 | 2 | 6 | 19 |
| 3 | 1 | 3 | 7 | 22 |
| 3 | 1 | 3 | 8 | 21 |
| 3 | 1 | 3 | 9 | 26 |
| 4 | 2 | 1 | 10 | 25 |
| 4 | 2 | 1 | 11 | 33 |
| 4 | 2 | 1 | 12 | 35 |
| 5 | 2 | 2 | 13 | 37 |
| 5 | 2 | 2 | 14 | 35 |
| 5 | 2 | 2 | 15 | 39 |
| 6 | 2 | 3 | 16 | 42 |
| 6 | 2 | 3 | 17 | 44 |
| 6 | 2 | 3 | 18 | 49 |
| 7 | 3 | 1 | 19 | 14 |
| 7 | 3 | 1 | 20 | 18 |
| 7 | 3 | 1 | 21 | 16 |
| 8 | 3 | 2 | 22 | 25 |
| 8 | 3 | 2 | 23 | 23 |
| 8 | 3 | 2 | 24 | 27 |
| 9 | 3 | 3 | 25 | 35 |
| 9 | 3 | 3 | 26 | 34 |
| 9 | 3 | 3 | 27 | 36 |
| 10 | . | . | 28 | 17 |
| 10 | . | . | 29 | 13 |
| 10 | . | . | 30 | 15 |
| | LPAI1 | LPAI2 | LPAI3 | TESTEM |
| LMAE1 | 11 | 19 | 23 | |
| LMAE2 | 31 | 37 | 45 | |
| LMAE3 | 23 | 25 | 35 | |
| TESTEM | | | | 15 |



