

**Universidade Federal de Lavras**

**Departamento de Biologia**

**Programa de Pós - Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas**

**Análise de Experimentos em Genética e Melhoramento de Plantas**

**PGM522**

Lista de exercícios a ser resolvida manualmente e por meio dos softwares GENES e R. Qualquer dúvida entrar em contato com o monitor Eric Vinicius Vieira Silva ([ericvinicius.vs@gmail.com](mailto:ericvinicius.vs@gmail.com)).

Exercício 01: Pesquise e discuta sobre o método dos mínimos quadrados em análises estatísticas utilizadas no melhoramento de plantas como por exemplo a ANOVA.

Exercício 02: Foram avaliados quatro cultivares de pêssego quanto ao enraizamento de raízes. O experimento foi instalado em um viveiro de modo que foi conduzido em DIC com cinco repetições e parcelas com 20 estacas.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tratamentos | Repetições | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| B | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| C | 12 | 10 | 14 | 17 | 11 |
| D | 7 | 9 | 15 | 8 | 10 |

Apresente:

- Um possível sorteio para esse experimento;

- Modelo estatístico;

- As estimativas dos efeitos do modelo;

- O teste das pressuposições da ANOVA;

- Caso não atenda as pressuposições da ANOVA, procure uma transformação que atenda as pressuposições;

- Realize a ANOVA.

Exercício 03: Num experimento inteiramente casualizado, de competição de cultivares de mandioca, realizado em uma área perfeitamente homogênea quanto às condições experimentais, foram utilizados 5 cultivares e 5 repetições. Segue abaixo os dados:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tratamentos | Repetições | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| IAC 5 | 38,9 | 25,4 | 20,3 | 25,7 | 29,3 |
| IAC 7 | 20,9 | 26,2 | 32,3 | 28,3 | 28,7 |
| IAC 11 | 28,1 | 27,0 | 25,8 | 26,9 | 22,3 |
| Iracema | 38,7 | 43,2 | 41,7 | 39,0 | 40,3 |
| Mantiqueira | 47,8 | 47,8 | 44,7 | 50,5 | 56,4 |

Apresente:

- Modelo a ser adotado para análise;

- Natureza dos efeitos e do modelo;

- As estimativas dos efeitos do modelo;

- Os resultados e as interpretações quanto aos testes das pressuposições da ANOVA. Pode ser utilizado o software R. Realizar manualmente o teste de Hartley para homocedasticidade;

- A hipótese a ser testada na ANOVA;

- O quadro da ANOVA com as respectivas interpretações;

- Apresente uma forma alternativa de calcular o quadrado médio do resíduo.

- As principais estatísticas obtidas por meio da ANOVA (Coeficiente de variação, erro padrão da média, intervalo de confiança para as médias dos tratamentos;

- Em caso do efeito de tratamento se fixo, apresente os valores dos contrastes entre as médias;

- As esperanças dos quadrados médios

- Os valores dos componentes de variância e/ou componentes quadráticos;

OBS: Apresente os cálculos e também realize a análise no software GENES.

Exercício 04: Os dados abaixo foram adaptados de Cardoso Filho (1974) e se referem a produções de matéria seca de cultivares de sorgo, em t/ha. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com 6 repetições.

Produção de matéria seca dos cultivares, em t/ha.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tratamentos | Repetições | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| NK 300 (Híbrido) | 10,3 | 11,6 | 11,7 | 11,4 | 11,2 | 11,2 |
| SORDAN 67 (Híbrido) | - | 10,0 | 10,2 | 11,9 | 10,5 | 10,5 |
| PIONEER 988 (Híbrido) | - | 9,6 | 10,0 | 10,4 | - | - |
| PIONEER 93 (Híbrido) | 21,2 | - | 22,3 | 19,9 | 21,0 | - |
| SART (Variedade) | 20,2 | 20,6 | 22,1 | 20,8 | 20,9 | 20,9 |

Apresente:

- Modelo a ser adotado para análise;

- Natureza dos efeitos e do modelo;

- Os resultados e as interpretações quanto aos testes das pressuposições da ANOVA. Pode ser utilizado o software R. Realizar manualmente o teste de Hartley para homocedasticidade;

- A hipótese a ser testada na ANOVA;

- O quadro da ANOVA com as respectivas interpretações;

- Apresente uma forma alternativa de calcular o quadrado médio do resíduo.

- As principais estatísticas obtidas por meio da ANOVA (Coeficiente de variação, erro padrão da média, intervalo de confiança para as médias dos tratamentos);

- Em caso do efeito de tratamento se fixo, apresente os valores dos contrastes entre as médias;

- As esperanças dos quadrados médios

- Os valores dos componentes de variância e/ou componentes quadráticos;

OBS: Apresente os cálculos e também realize a análise no software GENES.