

Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC
Departamento de Ciências Exatas - DCEX
DEX076 - Metodologia e Estatística Experimental
Curso de Agronomia
Prof. José Cláudio Faria

Prova Conceitual 4/5

Pontuação: 5

Prazo: 01/11/2024 - A ser marcado em aula

Nome:	Matrícula:
Nome:	Matrícula:
Nome:	Matrícula:

Somente assinale se tiver certeza, pois em cada questão 1 (uma) resposta equivocada cancela 1 (uma) correta.

1 Experimentação - Noções básicas (1.0)

Abaixo encontra-se um conjunto de conceitos relacionados à estatística experimental. Alguns deles são **princípios experimentais**. Na ausência da observação do princípio, um experimento não pode ser reproduzido, e em consequência, não pode ser considerado cientificamente válido.

1.1 Assinalar os conceitos que são considerados princípios experimentais (0.5)

Quadro 1 – Conceitos a serem considerados

Conceitos	
1. Análise de variância	2. Casualização
3. Coeficiente de variação	4. Controle de qualidade de experimentos
5. Controle local	6. Delineamento em blocos ao acaso
7. Delineamento em quadrado latino	8. Delineamento inteiramente ao acaso
9. Distribuição F	10. Erro experimental
11. Estatística	12. Experimentação
13. Gradiente	14. Repetição
15. Interação	16. Variância

1.2 Associar os princípios às respectivas funções (0.5)

Insira nos parênteses o número do princípio experimental que melhor explique cada uma das afirmativas abaixo:

- () Permite estimar o erro experimental.
- () Elimina a tendenciosidade no sorteio das unidades experimentais.
- () Sempre reduz os graus de liberdade associados ao resíduo ou erro experimental. Contudo, quando bem aplicado, controlando (ou isolando) fontes sistemáticas de variação, aumenta a precisão do experimento.
- () Elimina o favorecimento de um ou mais tratamentos em detrimento dos demais.
- () Permite controlar/isolar fontes de variação associadas ao ambiente, e ou, a heterogeneidade do material experimental.

2 Delineamentos experimentais - Noções básicas (0.5)

Considerando os três principais delineamentos experimentais vistos no decorrer do curso, associe as afirmativas aos conceitos:

A: DIC - Delineamento inteiramente ao acaso

B: DBC - Delineamentos em blocos ao acaso

C: DQL - Delineamento em quadrado latino

- () Permite controlar/isolar o efeito de pelo menos um gradiente associado às condições experimentais ou ao material experimental.
- () Deve ser usado apenas quando verifica-se homogeneidade nas condições experimentais e no material experimental.
- () Permite controlar/isolar o efeito de pelo menos dois gradientes associados às condições experimentais ou ao material experimental.
- () É o delineamento que maximiza o número de graus de liberdade associados ao resíduo ou erro experimental.
- () Sob esse delineamento, o efeito de qualquer fonte de variação que não se deva ao efeito de tratamentos, será atribuído ao resíduo ou erro experimental.

3 Esquemas experimentais básicos - Noções básicas (1.0)

Considerando os principais esquemas experimentais vistos no decorrer do curso, associe da melhor forma possível as afirmativas aos conceitos. *Como uma afirmativa pode estar associado a mais de um conceito, associe o máximo possível.*

A: Experimentos fatoriais

B: Experimentos em parcelas subdivididas

- () Apresenta restrições na casualização dos fatores associados às subparcelas.
- () Dependendo de onde são alocados, os fatores são testados com sensibilidade diferenciada.
- () Usado quando se pretende estudar a influência de 2 fatores sobre uma variável de resposta.
- () Usado quando se pretende estudar a influência de dois ou mais fatores sobre uma variável de resposta. Apresenta um único erro (ou resíduo).
- () Em relação aos experimentos fatoriais pode apresentar maiores facilidades operacionais na montagem e condução dos experimentos.
- () Permite o estudo da interação.
- () Esquema experimental adequado para estudar simultaneamente: métodos de preparo do solo¹ e dose de corretivo.
- () Esquema experimental adequado para estudar simultaneamente: formas de irrigação², dose de corretivo e variedade.
- () Esquema experimental adequado para estudar simultaneamente: dose de nitrogênio e fósforo.
- () Esquema experimental adequado para estudar simultaneamente: dose de nitrogênio, fósforo e potássio.
- () Esquema experimental adequado para estudar o brix de frutos de variedades de determinada frutífera, colhidos de 3 pés por variedade. De cada pé foram colhidos 4 frutos, um de cada um dos pontos cardeais (N, S, L O).

¹Apresenta dificuldades operacionais no preparo

²Apresenta dificuldades operacionais na montagem

4 Esquemas experimentais - Experimentos fatoriais (1.0)

Considerando o assunto **experimentos fatoriais**, assinale verdadeiro (V) ou falso (F) as afirmativas abaixo:

- () Os experimentos fatoriais são delineamentos e não formas de montar e analisar experimentos.
- () Os experimentos fatoriais não constituem delineamento, são formas de montar e analisar experimentos.
- () Em função de serem delineamentos não se pode estudar mais de um fator.
- () Podem ser executados em qualquer um dos delineamentos (DIC, DBC, DQL, etc) onde se estudam simultaneamente dois ou mais fatores.
- () São menos eficientes do que os experimentos simples.
- () São mais eficientes do que os experimentos simples, com um só conjunto de tratamentos, permitindo retirar conclusões mais abrangentes.
- () Cada nível de um fator se combina com cada nível(eis) do(s) outro(s) fator(es), constituindo um tratamento.
- () Um fatorial $3^1 \times 2^2$ se caracteriza pela combinação de 3 fatores (soma dos expoentes), sendo um fator com 3 níveis e os outros dois fatores com 2 níveis, resultando assim em 12 combinações que constituem os tratamentos. Estes devem ser repetidos tantas vezes quanto for necessário de acordo com o planejamento do experimento.
- () Efeito principal é o efeito de cada fator independentemente da influência do(s) outro(s) fator(es).
- () Efeito principal é o efeito conjunto de todos os fatores simultaneamente.
- () Efeito da interação é a resposta não diferencial da combinação de tratamentos que se deve aos efeitos principais. Ocorre interação quando a resposta, ou efeitos, dos níveis de um fator não são modificados pelos níveis do(s) outro(s) fator(es).
- () Efeito da interação é a resposta diferencial da combinação de tratamentos que não se deve aos efeitos principais. Ocorre interação quando a resposta, ou efeitos, dos níveis de um fator são modificados pelos níveis do(s) outro(s) fator(es).
- () A grande vantagem dos experimentos fatoriais é a possibilidade do estudo das interações e sua grande versatilidade, uma vez que pode ser utilizado em vários delineamentos experimentais.
- () A grande vantagem dos experimentos fatoriais é a possibilidade do estudo das interações, embora apresente pouca versatilidade, em função de ser um delineamento experimental que apresenta restrições na casualização.
- () A principal desvantagem é o rápido crescimento das unidades experimentais com o aumento dos fatores e seu níveis, podendo, contudo, ser contornado por técnicas de confundimento e o uso de matrizes experimentais (fatoriais fracionários).

5 Esquemas experimentais - Parcelas subdivididas e faixas (1.5)

Considerando os assuntos **parcelas subdivididas e faixas**, assinale verdadeiro (V) ou falso (F) as afirmativas abaixo:

- () Alguns autores consideram que os experimentos em parcelas subdivididas (“split plot”) não constituem um delineamento, mas um esquema de montagem e análise. Assim, podem ser utilizados em qualquer um dos delineamentos como: DIC, DBC, DQL, entre outros. Entretanto, devido a afetar a casualização, é comum encontrar autores que os consideram como delineamentos.
- () Esses experimentos se caracterizam pela sua estruturação através de tratamentos principais ou primários nas parcelas, e estas, por sua vez, são constituídas de tratamentos secundários, que são as subparcelas.
- () As parcelas poderão estar dispostas em qualquer tipo de delineamento. Os mais usuais, entretanto, são o inteiramente casualizado ou em blocos casualizados.
Deve ser feito um experimento em parcelas subdivididas toda vez que:
 - () A parcela é uma unidade física, ou seja, um vaso, um animal, uma pessoa que pode receber vários tratamentos secundários.
 - () O tratamento principal exige grandes parcelas, como é o caso da irrigação e de alguns processos industriais.
 - () O pesquisador quer comparar tratamentos secundários com maior precisão.
- () Os experimentos em parcelas subdivididas são frequentemente usados para tratamentos fatoriais, onde a natureza do material experimental, ou as operações envolvidas, tornam difícil o manuseio de todas as combinações dos fatores de uma mesma maneira.
- () O erro experimental das parcelas é geralmente maior que o erro experimental das subparcelas. Ou seja, em geral, o erro da subparcela é menor que aquele que seria observado se todas as combinações de tratamentos fossem arranjadas aleatoriamente dentro do delineamento escolhido, como no fatorial normal.
- () É importante alocar os fatores de forma a obter maior precisão na comparação das interações e efeitos médios dos tratamentos de maior interesse, alocando-os nas subparcelas, uma vez que a sensibilidade em detectar diferenças significativas, caso elas existam, é maior nos tratamentos alocados nas subparcelas que nas parcelas.
- () A grande vantagem dos experimentos em parcelas subdivididas é a possibilidade do estudo das interações e sua grande versatilidade, uma vez que podem ser utilizados em vários delineamentos experimentais.
- () Em relação aos experimentos fatoriais pode, em determinadas situações, apresentar maiores facilidades operacionais.
- () A principal desvantagem, similarmente aos experimentos fatoriais, é o rápido crescimento das unidades experimentais com o aumento dos fatores e seus níveis, podendo, contudo, ser contornado por técnicas de confundimento e o uso de matrizes experimentais.
- () Outra desvantagem é a diferença de sensibilidade do teste F entre o fator que está alocado na parcela e o fator alocado na subparcela.
- () Devido à existência de mais de uma estimativa do erro, a análise estatística é mais difícil e algumas comparações são relativamente complicadas.
- () Os experimentos em faixas apresentam maior restrição na casualização dos tratamentos que os experimentos em parcelas subdivididas. Contudo, pode possibilitar maiores facilidades operacionais em condições de campo.