

1) os princípios da experimentação:

Repetição: Este princípio serve para atender com segurança os dados experimentais que serão utilizados os seus valores médios;

Casualização: serve para que os tratamentos utilizados não sejam subestimados ou superestimados, ou seja, não ter influência do pesquisador;

O controle local: será um local escolhido para a pesquisa, onde o mesmo venha a ter pouca influência ambiental (heterogeneidade ambiental) e que nos tratamentos haja homogeneidade (a exemplo de locais com mesmas características, tais como em chã, em declividade e etc);

0,5 - extremamente simplório, e embora tenha citado corretamente, não explicou adequadamente. Não explicou porque para nada.

2) Sim, o princípio da repetição é utilizado com o objetivo de procurar evitar ao máximo o efeito do ambiente nas variáveis estudadas;

0 - não. réplica x repetição

3) A Hipótese científica não pode ser testada, apenas é uma idéia do experimento, é uma procura de encontrar o que se acha;

A Hipótese estatística essa pode ser testada, apresenta duas hipóteses, sendo uma contrária a outra, a hipótese nula (H_0), é a resposta diferente do que se pensava e, a hipótese alternativa (H_a ou H_1) é quando os resultados dos tratamentos apresentam resultados compatíveis ao que foi submetido;

0,5 - Diferenciou as duas de forma muito precária, não discutiu os efeitos disto, nem explicou qualquer das duas a contento

4) Erro tipo I está relacionado com a hipótese nula, quando essa hipótese é verdadeira e ela é rejeitada; o erro tipo II relaciona-se com a hipótese alternativa, quando tal hipótese é falsa e ela é aceita; o nível de significância interferirá no valor do resultado estatístico, permitindo fazer com que resultados da hipótese que era verdadeira agora não ser mais;

0 - Antes de mais nada, tome mais cuidado com a ortografia. Você não acentou hipótese uma única vez, e significância é duro de engolir. Já do ponto de vista da pergunta propriamente dita, os dois erros são relacionados com a hipótese nula, e não deu para ter a menor idéia do que você quis dizer com a parte do NS

5) Os princípios experimentais vai dar as condições de implantação do experimento, a variação do acaso são fatores que estão além do controle do pesquisador e portanto está relacionados com o ambiente; o tamanho do experimento vai está em função do objetivo e, da característica da pesquisa em si; o intervalo de confiança apresenta valores que se esperam encontrar com base na média, na variabilidade e no tamanho da amostragem.

0,5 - Como? Sua explicação estaria fraca demais para um aluno de graduação, o que não é mais o caso.

1º) R= Princípios experimentais: repetição, casualização e controle local. A repetição é utilizada para se observar os valores de amostras de um mesmo tratamento em diferentes locais onde se espera que haja diferença nos resultados devida a uma maior influência das variações do acaso. Casualização confere uma distribuição aleatória dos tratamentos em qualquer uma das parcelas experimentais, evitando assim, uma tendência que mascare os resultados. Controle local é utilizado quando se observa heterogeneidade no ambiente e dessa forma aplica-se para separa-lo em partes homogêneas.

1,5 - razoável para casualização e controle local. Repetição não precisa ser em diferentes locais, somente sujeito à variação do acaso.

2º)R= Sim. Partindo-se do princípio da repetição, espera-se que haja diferença nos valores encontrados para um mesmo tratamento, comprovando-se a influência das variações do acaso.

0 - repetição x réplica

3º)R= Hipótese científica é quando se existe uma idéia fundamentada, é o que se baseia o trabalho, não pode ser testada. Hipótese estatística é uma formulação matemática que se pode testar. A hipótese estatística, por sua vez, está subdividida em hipótese nula e alternativa. Sendo a hipótese nula quando os tratamentos não tem efeito e, a hipótese alternativa quando observa-se efeito nos tratamentos.

1,5 - essencialmente ok, mas muito superficial

4º)R= O erro tipo I acontece quando a Hipótese nula é verdadeira mas rejeitada. E o erro tipo II ocorre quando a Hipótese nula é falsa mas é aceita.

1 - E daí? Qual a relação disto com nível de significância? E a importância da diferença entre as hipóteses científica e estatística

5º)R= Os princípios experimentais aliados à variação do acaso permitem a realização de um experimento que simule condições normais mais possíveis da realidade, independentemente do tamanho do experimento para que propicie um grau de confiança elevado resultando em conclusões fidedignas.

1 - Como? Você não justificou nada do que falou, somente juntou as palavras

Questão 1- Relacione princípios experimentais, variação do acaso, tamanho do experimento e grau de confiança.

Dentro das etapas de uma pesquisa, o pesquisador deve decidir ou pelo estudo de todo o universo (população), o que nem sempre é possível, devido ao elevado custo, ou utilizar o método de amostragem, que consiste em obter uma parte representativa deste universo, pois é a partir do conjunto total destes dados que se pode fazer inferências do universo desta população.

No entanto, dependendo do método de amostragem a amostra pode ser fisicamente diferente, ou seja, os dados estão sujeitos a variações do acaso, pois as condições não são completamente homogêneas, isso quer dizer que elas não podem ser controladas ou observadas. Nesse sentido, a repetição é um dos princípios da experimentação que tem a finalidade de controlar a variabilidade do meio, quanto maior o número de repetições de um experimento, menor probabilidade de erro ele tem e menos sensível a valores extremos.

Contudo, nem sempre é possível aumentar o número de repetições, pois um dos limites é o tamanho da parcela. O melhor tamanho da parcela é aquele que proporciona uma menor variação acidental, tal variação diminui com o aumento da parcela, isso também não quer dizer que possamos aumentar demais o tamanho das parcelas, pois seu número irá diminuir, levando a uma diminuição na precisão do experimento.

Para evitar que determinado experimento seja favorecido, os tratamentos nas parcelas devem ser distribuídos de forma aleatória, isso assegura a validade da estimativa do erro experimental.

1 - a ligação ficou bastante boa, em particular do ponto de vista de organização das idéias. no entanto, não falou na confiabilidade das conclusões, e não considerou a abrangência dos resultados quando falou de população x amostra

Questão 2- Compare os erros tipo I e tipo II, suas mais prováveis conseqüências, e seu relacionamento com nível de significância.

Estatisticamente um trabalho científico está baseado em duas hipóteses antagônicas, a nula (H_0) e a alternativa (H_a ou H_1), na nula todos os tratamentos não tem efeito, ou, não há diferença entre eles, enquanto que na H_1 , pelo menos um tratamento difere dos demais.

Ao se testarem as hipóteses, podem-se cometer dois tipos de erros: o “erro tipo I” - rejeita-se H_0 , quando ela é verdadeira, ou seja, é a probabilidade de rejeitar a hipótese nula, já o “erro tipo II” – aceita-se H_0 , quando ela é falsa, ou seja, é a probabilidade de aceitar H_0 . Só se aceita que os tratamentos sejam diferentes se houver chances de cometer o “erro for do tipo I”. A probabilidade de se cometer o “erro tipo I”, é chamada de nível de significância. Usa-se, geralmente, 5% ou 1% de probabilidade, de maneira a ter o erro tipo I o menor possível, sendo a escolha do nível de significância antes de realizar o experimento

2 - ok

Questão 3- Discuta os princípios experimentais e sua importância incluindo formas de aplicação.

Os delineamentos experimentais para que tenham maior ou menor validade são baseados em 3 princípios básicos:

Repetição- Corresponde ao número de parcelas que receberão um mesmo tratamento. Quanto maior a variabilidade do meio em que se realiza o experimento, e (ou) quando se deseja que os tratamentos apresentem poucas diferenças, maior o número de repetições, isso possibilita que o experimento tenha uma menor probabilidade de erro. Contudo, alguns fatores podem limitar o número de repetições como: o número de tratamentos que serão comparados, pela disponibilidade de material e de área experimental, entre outros. Além de permitir a estimativa do erro experimental, a repetição também aumenta a precisão das estimativas e o poder dos testes estatísticos.

Casualização- O qual consiste em se distribuir, aleatoriamente, os tratamentos nas parcelas, de modo que cada um tenha a mesma chance de ocupar qualquer parcela na área experimental. Com isso, a casualização evita que determinado tratamento seja favorecido e garanta que os erros sejam independentes.

Controle local – Este princípio nem sempre é usado, pois só é usado quando as parcelas, antes de receberem os tratamentos, apresentam diferenças entre si.

1,75 - a explicação de controle local não ficou boa, já que na realidade o ponto é que as diferenças sejam reconhecíveis e controláveis por agrupamento de parcelas

Questão 4- Discuta a diferença entre as hipóteses estatística e científica, considerando em particular as conseqüências desta diferença.

A função da hipótese, na pesquisa científica, é propor explicações para certos fatos e, ao mesmo tempo, orientar a busca de outras informações. É uma suposição que antecede a constatação dos fatos e tem como característica uma formulação provisória que de certa forma

possa servir de guia na tarefa da investigação, no entanto, ela não pode ser testada matematicamente, e sim estatisticamente. Nesse sentido, para cada hipótese científica testada haverá duas hipóteses estatísticas, a nula (H_0) e a alternativa (H_a ou H_1). A hipótese de nulidade tenta provar que os tratamentos não diferem entre si ou eles não têm efeito, é sempre negativa, ou seja, a hipótese nula sempre será o contrário do que se deseja testar, por isso é a hipótese a ser testada. H_0 poderá ser aceita ou rejeitada, quando rejeitada automaticamente aceita-se a outra hipótese (H_a ou H_1), revelando que pelo menos um tratamento difere dos demais.

2 - bem explicado

Questão 5- O fato de termos mais de um valor para uma dada variável, no mesmo tratamento indica que o princípio da repetição está sendo obedecido? Discuta.

Sim. Porque os dados estão sujeitos a variações do acaso, pois as condições onde está inserida a unidade experimental não são completamente homogêneas, além do que, trata-se de repetições e não réplicas, nas repetições as amostras são fisicamente diferentes, com isso os resultados são diferentes, pois não se elimina as variações do acaso.

1 - indicou que entendeu a diferença entre réplica e repetição, mas a resposta em si está errada, já que eu não indiquei se eram réplicas ou repetições

01 - Discuta a diferença entre as hipóteses estatística e científica, considerando em particular as consequências desta diferença.

Na realização de uma pesquisa científica duas etapas antagônicas são de fundamental importância para o seu sucesso, estas são: a hipótese estatística e a hipótese científica.

Estas hipóteses se diferenciam quanto ao objetivo de trabalho. Uma propõe a existência de diferenças quando da adição de tratamentos e é realizada, principalmente, com material já existente, pesquisa bibliográfica sendo que a hipótese estatística, pelo uso de modelos matemáticos, põem em confronto as observações do pesquisador chegando à conclusões básicas, se existe diferença no comportamento do material em estudo pela adição do tratamento ou mesmo com a adição dos tratamentos não ocorre diferenciação no material.

Conseqüentemente, uma má formulação da hipótese científica acarretará em desperdício de tempo e recursos financeiros para o pesquisador, fato que é indesejado na pesquisa científica.

1,0 - como são as estatísticas? como se relacionam com a científica?

02 - Compare os erros tipo I e II, suas prováveis consequências, e seu relacionamento com o nível de significância.

A análise estatística de dados, corriqueiramente, é mal interpretada pelo pesquisador ocasionando os chamados erros tipo I e II.

O erro tipo I corresponde à rejeição da hipótese de nulidade (H_0) quando esta deveria ser aceita. Já o erro tipo II é caracterizado pela aceitação da hipótese de nulidade quando esta deveria ser rejeitada.

Estas interpretações estão intimamente ligadas com o nível de significância, isto é, a probabilidade de se cometer o erro tipo I. Comumente atribui-se o nível de significância de 10, 05 e 01 %, sendo que 10% possui o menor intervalo em torno da média, fato que aumenta a probabilidade de ocorrência do erro tipo I e 01% possui o maior intervalo em torno da média, diminuindo assim, a chance de aceitar que exista diferença entre os tratamentos quando não há diferença.

Por conseguinte, quanto mais rigoroso o nível de significância menor será a evidenciação do erro tipo I, o experimento será preciso e o pesquisador não estará publicando dados errôneos.

1,5 - primeiro os erros I ou II não são erros de interpretação, segundo lembre que quanto menor a chance do Erro I, maior a do II, o que também é indesejável. O importante é balancear os dois tipos.

03 - O fato de termos mais de um valor para uma dada variável, no mesmo tratamento, indica que o princípio da repetição está sendo obedecido? Discuta.

Sim. O termo repetição relaciona-se com a ação de promover mais de uma vez o mesmo teste, sob mesmas condições, para determinado tratamento. A repetição é uma grandeza que fisicamente já é tida como diferente uma da outra diferentemente de réplica. Quando os tratamentos são organismos vivos, e sendo conduzido em ambiente ao qual haja interferência de quaisquer fatores ambientais (umidade, temperatura, etc.), podem ocasionar leves diferenças no parâmetro em estudo, não ocasionando, contudo, diferenças estatísticas nos tratamentos. Quando as repetições de um tratamento são díspares o coeficiente de variação é alto e a precisão é baixa, correspondendo que o princípio experimental da repetição não foi suficiente para superar os efeitos do meio.

Portanto, a ocorrência de diferentes valores em um mesmo tratamento existe e sempre ocorrerá, conquanto que estas diferenças estejam o mais próximo da média e não ocasionem diferenças significativas dentro dos tratamentos não propiciarão erros experimentais.

0 - não tenho a menor ideia do que você disse na segunda frase, e eu não afirmei em momento nenhum que eram repetições. Você tinha de admitir a possibilidade de serem réplicas e discutir isto.

04 - Discuta os princípios experimentais e sua importância, incluindo formas de aplicação.

No desenvolvimento de uma pesquisa experimental o controle das variações do ambiente é de fundamental importância para assegurar a precisão do experimento, sendo utilizados para isso, três princípios experimentais (repetição, casualização e controle local).

A repetição corresponde ao número de vezes em que o mesmo tratamento se repete, sendo que, com o aumento desse parâmetro há a diminuição da chance de erro do experimento. Este princípio é utilizado quando se sabe de variações do ambiente, e tenta-se minimizar esse efeito pelo aumento do número de repetições.

Para não se favorecer um tratamento em detrimento de outro, o princípio da casualização é utilizado. Este princípio distribui de forma ao acaso os tratamentos de um experimento, de forma que não sejam influenciados pelo pesquisador.

Pelo fato de os seres vivos serem influenciados pelo meio em que estão inseridos, o controle local serve para evitar as influências externas, que seriam responsáveis pela diferenciação dentro e entre tratamentos, fato que mascararia os resultados da pesquisa.

De maneira geral, estes princípios são utilizados quando existem variações conhecidas no ambiente, seja na diferença de solo (manchas de solo), seja na diferença de temperatura (experimento em BOD) a repetição, casualização e controle local irão controlar as variações do ambiente e melhorar a precisão do experimento.

2 - ok

05 - Relacione princípios experimentais, variação do acaso, tamanho do experimento e grau de confiança que o pesquisador pode ter em suas afirmativas.

A realização de um experimento sofre a interferência de vários fatores ambientais (luminosidade, temperatura, umidade, injúrias por pragas e doenças) que devem ser controlados pelo pesquisador.

O controle destas variações ocorre pela utilização de princípios, como: a repetição, que corresponde ao número de vezes que um tratamento é repetido. A qual, o aumento do número de repetições diminui a chance de erro. Contudo, com o aumento do número de repetições ocorre o aumento do tamanho do experimento. E o aumento do tamanho do experimento diminui a chance de variações acidentais que comprometam os parâmetros.

O controle local também diminui os efeitos das variações do acaso. Nesta situação o pesquisador controla efeitos ambientais adversos que poderiam favorecer ou prejudicar algum tratamento.

E a casualização seria a ação em que, por sorteio, o pesquisador aloca as diversas repetições dos tratamentos, sem que haja a sua intervenção.

Deste modo, o grau de confiança de um experimento tende a ser maior quando os princípios experimentais são utilizados. Atuando, portanto, nas condições que poderiam afetar a variação dentro e entre tratamentos.

2 - confuso, mas deu para entender

1ª Questão – Relacione princípios experimentais, variações do acaso, tamanho do experimento e grau de confiança, que o pesquisador pode ter em suas afirmativas

Os princípios experimentais são: casualização, repetição e controle local, estes princípios estão relacionados de tal forma que devem ser definidos durante o planejamento do experimento afim de evitar futuros resultados que não reflitam a realidade do experimento.

Variações do acaso são situações em que o pesquisador não consegue mensurar ou não consegue controlar tais resultados em função de causas conhecidas, como alguns exemplos: diferença na constituição genética de plantas, profundidade de semeadura.

Com relação ao tamanho do experimento, deve ser de tal sorte que, não comprometa em geral o tamanho do experimento, geralmente a variação do acaso diminui com o aumento do tamanho da parcela, no entanto, se aumentarmos de forma muito acentuada o tamanho das parcelas, estaremos diminuindo a precisão do experimento.

1,5 relacionamento?

2ª Questão- Discuta os princípios experimentais e sua importância, incluindo formas de aplicação

O princípio da repetição consiste na reprodução do experimento ou corresponde ao número de vezes que o tratamento aparece no experimento, quanto maior o número de repetições, menor o número de erros. O princípio da repetição possui como objetivo, propiciar a obtenção de uma estimativa do erro experimental, apresentando apenas uma limitação: o custo do aumento do nº de repetições.

O princípio da Casualização consiste em distribuir aleatoriamente os tratamentos nas parcelas, logo, a casualização assegura a importância do erro experimental. Em termos práticos, usa-se a prática de sorteio para evitar possíveis resultados tendenciosos.

Referente ao princípio do controle local, aplica-se este princípio a tratamentos heterogêneos, objetivando a homogeneização dos tratamentos e reduzir o erro experimental. Quando o ambiente é homogêneo de forma acentuada, dispensam-se o uso dos blocos, no entanto, se houver dúvidas quanto a veracidade da homogeneidade recomenda-se a utilização do princípio do controle local, como exemplos podemos citar o uso do princípio do controle local em

experimentos de Laboratório-Demanda Biológica de Oxigênio (BOD) ou Casa de Vegetação(Luminosidade, Temperatura) pois parte-se da premissa de que as condições são as mais homogêneas possíveis.

2 - ok

3ª Questão- Discuta as diferenças entre as hipóteses Estatística e Científica, considerando em particular as consequências desta diferença

Hipóteses Estatísticas ou Hipóteses Antagônicas (H_0 e H_1)

As Hipóteses são indícios em torno dos parâmetros de uma ou mais populações. A Hipótese H_0 é a hipótese que determina a ausência do efeito do tratamento, ou seja, indica que não existe diferença significativa entre os tratamentos (Hipótese da Nulidade).

A H_1 ou hipótese Alternativa determina a presença de efeitos de tratamentos, ou seja, indica a existência de diferenças significativas entre os tratamentos, a rejeição de H_0 , implica a aceitação de H_1 .

Hipótese Científica é a Hipótese que está por trás do experimento, o pesquisador ao lançar mão desta ferramenta, deve usá-la de forma clara, seja na elaboração de revisões de literatura ou projetos de pesquisa.

1,5 - não ligou as duas coisas. Por sinal, nunca vi as hipóteses estatísticas sendo denominadas hipóteses antagônicas

4ª Questão- Compare os erros Tipo I e Tipo II, suas prováveis consequências e seu relacionamento com o nível de significância

Hipótese H_0 é a hipótese que determina a ausência do efeito do tratamento, ou seja, indica que não existe diferença significativa entre os tratamentos (Hipótese da Nulidade).

A H_1 ou Hipótese Alternativa determina a presença de efeitos de tratamentos, ou seja, indica a existência de diferenças significativas entre os tratamentos, a rejeição de H_0 , implica a aceitação de H_1 .

Erro Tipo I: Rejeitar H_0 , quando ela é verdadeira ou aceitar H_0 , quando ela é falsa (Erro Tipo II). A probabilidade de cometermos o erro tipo I é chamado nível de significância a 1 ou 5%. Para se ter um bom teste, deve-se ter uma probabilidade de rejeitar H_0 , se ela for verdadeira, por outro lado, uma grande probabilidade de rejeitá-la se ela for falsa.

2 ok

5ª Questão - Sim. Aceita-se como correto, a situação de termos resultados diferentes para dada variável com repetições de um mesmo tratamento, desde de que os valores não sejam muito discrepantes, as diferenças podem ser em decorrência de variações do acaso, como já mencionado anteriormente, não são possíveis de mensurá-los, dessa forma, deve-se proceder no intuito de minimizar os efeitos das variações do acaso. Además como trata-se de repetições, ou seja, são amostras fisicamente diferentes, logo os resultados serão naturalmente diferentes.

0 - réplica x repetição ?

1ª) A experimentação segue alguns princípios básicos, como: repetição, a casualização e controle local. A repetição tem a função de prover uma estimativa do erro experimental, aumentar a

precisão de um experimento e controlar a variância residual. Ela é aplicada quando obtemos amostras fisicamente diferenciadas dentro de um mesmo tratamento.

Com a repetição, podemos obter uma melhor estimativa do efeito do tratamento e determinar o erro experimental para assim termos informações necessárias para testar a significância das diferenças das médias obtidas através da análise dos tratamentos.

A casualização defende que os tratamentos sejam locados num determinado ambiente, de forma aleatória na forma de sorteio para assim garantir que um tratamento não seja continuamente favorecido ou desfavorecido nas sucessivas repetições por algum evento, de origem conhecida ou desconhecida. A casualização além de permitir uma estimativa para o erro experimental, a casualização garante o uso dos testes de significância.

O controle local é um princípio experimental que visa homogeneizar o ambiente em que os tratamentos estão expostos, seja a temperatura, umidade relativa entre outros fatores, para que nenhum tratamento seja favorecido. Quando se faz o controle local há uma redução do número de graus de liberdade do erro experimental, o que não é desejável. Mas também há uma diminuição na variação devida ao erro, compensando a redução dos graus de liberdade e, desta forma conduzindo a uma maior precisão.

2 - excelente

2º) O fato de termos mais de um valor para uma dada variável, no mesmo tratamento pode representar que o princípio da repetição esteja sendo aplicado, pois a repetição, como explicado na questão anterior, nos dá uma precisão no experimento, pelo fato de cada tratamento apresentarem um número X de repetições, o que quer dizer que os dados de uma referida variável estão sendo avaliados X vezes no mesmo tratamento.

0 - pode ser que sim, mas nem sempre é o caso, já que réplicas também geram mais de um valor

3º) A diferença básica entre a hipótese científica e a estatística é que a primeira, não pode ser testada matematicamente, é uma hipótese que o pesquisador vai procurar provar, defender. Para verificar uma hipótese científica é necessário estabelecer regras de decisão antes da obtenção dos dados experimentais, que para isso usa-se os testes estatísticos, ou teste de hipóteses. É imprescindível que o pesquisador tenha uma hipótese científica para executar seu experimento e assim buscar dados experimentais que prove a veracidade ou não dessa hipótese. Portanto, uma hipótese científica necessita ser testada estatisticamente para ter um “valor” fundamentado.

1 - e o que são as hipóteses estatísticas mesmo?

4º) O erro tipo I é a probabilidade de rejeição de uma hipótese verdadeira, enquanto o erro tipo II é a probabilidade de aceitação de uma hipótese falsa.

A hipótese nula é fundamental para compreender a ocorrência de um tipo ou outro de erro, ela diz que a diferença entre os tratamentos é devido ao acaso e, não há diferença significativa entre os dados. Então o pesquisador aceita ou rejeita a hipótese nula, com base na análise dos dados obtidos.

O pesquisador só pode cometer o erro do tipo I se H_0 for verdadeira e o erro do tipo II se H_0 for falsa. Citando como exemplo um experimento onde está se avaliando lotes de bovino, uma importante observação faz-se quanto a aceitação ou rejeição de lotes, quando tratamos da

aplicação prática deste conceito, o risco do produtor e o risco do consumidor. O risco do produtor é aquele devido à possibilidade de erro do tipo I, ou seja, quando um lote bom é rejeitado. O risco do consumidor é aquele devido à possibilidade de erro do tipo II, ou seja, quando um lote ruim é aceito.

O nível de significância indica qual a probabilidade de erro do tipo I estamos dispostos a aceitar; na prática, observa-se que usa-se α é igual a 1% ou 5%, ou seja, a disposição de aceitar uma probabilidade de erro tipo I de 1% ou 5%. Um bom teste de significância deve minimizar os dois tipos de erro, o que não é fácil devido à relação existente entre ambos. Para um mesmo tamanho da amostra, quando se reduz o erro tipo I, aumenta-se o erro tipo II. A única forma de reduzir ambos os tipos de erro ao mesmo tempo é aumentar o tamanho da amostra.

2 - bastante bom, mas lembrar que os dois erros sempre são ligados à hipótese nula, o que não fica explícito no seu primeiro parágrafo.

pergunta Discuta os princípios experimentais e sua importância, incluindo formas de aplicação
resposta Para que seja comprovado cientificamente que um dado tratamento é diferente ou não de outro é preciso que seu comportamento seja testado mais de uma vez. Este é o princípio da repetição que comprova a exatidão dos dados e diminui a chance de os mesmos não expressarem a realidade.

Apenas repetir os tratamentos não basta, é preciso assegurar que eles não vão ser beneficiados por alguma situação que ocorra na parcela experimental. Para corrigir este problema usa-se o princípio da casualização onde normalmente o pesquisador realiza um “sorteio” em que todos os tratamentos têm a mesma probabilidade de alocação nas parcelas.

Mesmo com a casualização bem realizada ainda pode ocorrer que uma ou mais parcelas contenha características distintas que podem influenciar o resultado do experimento. Neste caso em que as áreas são diferentes é preciso realizar o controle do local e dividir a área antes heterogênea em subáreas homogêneas, colocando todos os tratamentos em contato com os diferentes ambientes.

Na prática utiliza-se o princípio do controle de local na forma de blocos, os quais podem estar próximos ou distantes uns dos outros desde que cada bloco contenha todos os tratamentos existentes.

1,5 - na realidade a repetição serve para permitir a medição da variação do acaso, e não para avaliar exatidão de nada. Além disso, o bloco não é a única maneira de aplicar o controle local.

pergunta O fato de termos mais de um valor para uma dada variável, no mesmo tratamento, indica que o princípio da repetição está sendo obedecido? Discuta.

resposta Nem sempre. Tem que se ter a certeza de que tais valores foram obtidos de parcelas que estejam sob as mesmas condições onde a tendência deles é a igualdade, já que se trata do mesmo

tratamento. Porém, não se pode descartar a influência da variação do acaso, onde as causas e efeitos são desconhecidos, mas não podendo deixar de ser contabilizadas.

1,5 - Confuso. O que indica a existência de repetição é a possibilidade de ocorrência de variação do acaso entre as unidades

pergunta Relacione princípios experimentais, variação do acaso, tamanho do experimento e grau de confiança que o pesquisador pode ter em suas afirmativas.

resposta Ao determinar o tamanho do experimento, o pesquisador deve levar em consideração o número de repetições para minimizar o efeito da variação do acaso, que é inversamente proporcional. O grau de confiança tem que ser o máximo possível para ser adequado e o trabalho aceito dentro da comunidade científica. Para isto torna-se necessário a observância à correta homogeneização da área experimental, caso precise, à correta distribuição aleatória dos tratamentos nas parcelas para atender ao princípio da casualização, e ainda obedecer ao princípio da repetição através da obtenção repetida de dados até que se tenha a certeza da correta proporção entre “repetição” e “tamanho do experimento”.

0,5 - Muito confuso, e com blah-blah-blah. Em ponto algum eu vi a relação explicada.

pergunta Compare os erros tipo I e II, suas mais prováveis consequências, e seu relacionamento com nível de significância.

resposta No erro tipo I os dados mostram-se iguais, quando o objetivo da pesquisa era encontrar diferenças. Quando ocorre este erro julga-se não ser necessária a utilização de teste de comparação de médias por se tratarem de dados equivalentes.

Já o erro tipo II demonstra que os dados são diferentes quando se esperava que fossem iguais. A consequência da ocorrência deste erro é a possibilidade de comparação de dados, opção não disponível na ocorrência do erro tipo I.

Na condução da pesquisa, embora que não se espere, existe a possibilidade de que ocorram estes erros. A esta probabilidade dar-se o nome de Nível de confiança que é expresso em porcentagem, onde o valor mais utilizado é o de 5%. Como exemplo tem-se que se em um experimento pré-supõe que a altura das plantas seja diferente, 5% é a probabilidade de que elas sejam da mesma altura.

0 - A primeira parte está completamente errada. Primeiro o objetivo da pesquisa não tem nada a ver com a ocorrência de erros, tipo I ou II. Estes estão relacionados na realidade com a chance de tomar a decisão errada quanto a H_0 , rejeitando quando deveria aceitar (I) ou o contrário (II). Além disto o NS é especificamente a chance de erro I.

pergunta Discuta a diferença entre as hipóteses estatística e científica, considerando em particular as consequências desta diferença.

resposta A Hipótese estatística ou H_0 é aquela em que o pesquisador baseia o seu experimento, ou seja, logo no planejamento ele pré-supõe que o H_0 é o que vai ocorrer. Quando esta hipótese ocorre, normalmente o objetivo da pesquisa é alcançado e o pesquisador faz uso de testes para comparação das médias dos valores; já a hipótese científica ou H_1 mostra-se contrária á H_0 e sua ocorrência geralmente demonstra que o objetivo da pesquisa não foi concluído. Na prática, quando ocorre H_1 o experimento é encerrado, pois o pesquisador não espera que ocorra esta hipótese.

0 - Pelamordedeus, de onde saiu isto? A hipótese científica é a que baseia o experimento, e as estatísticas são as que permitem avaliar os resultados de forma matemática. Além disto, de modo geral o que o pesquisador acha que vai ocorrer é H_1 , não H_0 que ele espera rejeitar.

pergunta O fato de termos mais de um valor para uma dada variável, no mesmo tratamento, indica que o princípio da repetição está sendo obedecido? Discuta.

resposta Primeiro deve-se analisar se nesta situação em questão ocorreram determinações de valores da mesma variável em repetições ou em réplicas. No meu ponto de vista, se foi feita uma coleta deste tratamento e levado ao laboratório, sendo determinado mais de um valor para uma determinada variável neste mesmo tratamento, nesse caso, trata-se da determinação dos valores em réplicas e não de repetições, não ocorrendo variação do acaso, logo não segue o princípio da repetição. Contudo achei a questão um pouco dúbia, citarei outro exemplo para explicar: se estou conduzindo um experimento em campo, testando 3 tipos de materiais orgânicos (esterco de boi, de cabra e de ave) em um Latossolo cultivado com manga. O experimento possui 5 parcelas, ou seja, cinco repetições, e coeto uma amostra do tratamento Latossolo + esterco de boi da parcela 1, uma amostra do Latossolo + esterco de boi da parcela 2 e desta mesma forma foram coletadas o mesmo tratamento nas parcelas 3, 4 e 5. Nesta situação estaremos trabalhando com o mesmo tratamento só que com repetições e não com réplica, pois neste caso houve influência de variações ao acaso.

Portanto quando a questão nos informa que foi no mesmo tratamento não é possível afirmar com certeza se os valor para esta determinada variável foram analisadas em repetições ou em réplicas, pois ambas podem acontecer.

2 - Confuso paca... só deu para ver que você está sabendo a diferença na antepenúltima linha...

pergunta Discuta os princípios experimentais e sua importância, incluindo formas de aplicação

resposta Os três princípios experimentais são: a repetição, a casualização e o controle local.

A repetição significa refazer a amostragem do material em estudo o número de vezes que for necessário para que este material venha a ser representativo de toda área ou população. Se não houvesse a repetição, a amostragem não seria representativa, portanto a repetição é um princípio básico e fundamental para um experimento. É importante diferenciar repetição de réplica. A

diferença é que na repetição ocorre variação do acaso, já na replicação isto não ocorre, por ser apenas uma imitação da amostra já coletada, como por exemplo: uma amostra de solo composta, já no laboratório, ser dividida em três e serem analisadas, neste caso foram formadas réplicas. A casualização é a forma de evitar que o pesquisador seja tendencioso. É um processo de escolha aleatória de unidades experimentais da amostra aos tratamentos, através de sorteios que proporcione a todas as unidades a mesma chance de receber qualquer desses tratamentos. É de extrema importância, pois minimiza os efeitos das perturbações possíveis de acontecer devido à manifestação de características estranhas, desta maneira, estaremos dando aos tratamentos e unidades da amostra chances iguais de favorecimento ou desfavorecimento. Podem ser aplicadas através do delineamento inteiramente casualizado, delineamento em blocos casualizados e o delineamento em quadrado latino.

Utiliza-se o controle local quando tiver variações do ambiente que seja possível de perceber, como por exemplo: diferenças de vegetação, topografia, etc. Se as condições neste determinado local não são homogêneas, o efeito do acaso é reduzido através do controle local, separando essas áreas em blocos homogêneos, fazendo-se sorteios locais em cada bloco diferente.

2 – excelente

pergunta Relacione princípios experimentais, variação do acaso, tamanho do experimento e grau de confiança que o pesquisador pode ter em suas afirmativas.

resposta Os princípios experimentais, aplicados da forma correta, têm a função de minimizar o máximo possível as variações do acaso, que são variações não conhecidas e não controladas. É importante ressaltar que as variações do acaso nunca serão eliminadas, contudo pode ser reduzida para que seu efeito seja o mínimo possível. Para isto, é necessária a utilização de técnicas adequadas para cada situação específica, sempre aplicando adequadamente os princípios básicos experimentais.

O tamanho do experimento, assim como, por exemplo, o número de repetições e o controle local dependem do grau de heterogeneidade do material que se irá trabalhar, ou seja, quando mais heterogêneo for o material de estudo, maior será o número de repetições, o tamanho do experimento e o controle local. Exemplo: uma área de vários declives, muitas manchas de solos, vários tipos de vegetações e quantidades diferentes de água, terá que ser dividida em vários blocos, terá que ter repetições para cada bloco e um excelente controle local.

O grau de confiança dependerá diretamente da utilização correta dos princípios experimentais e do controle da variação ao acaso, ou seja, quanto menor for a variação do acaso, maior será a confiança das conclusões.

1,5 Bastante confuso, e mais superficial do que eu espero de alunos de mestrado

pergunta Discuta a diferença entre as hipóteses estatística e científica, considerando em particular as consequências desta diferença.

resposta A hipótese científica não pode ser testada matematicamente, são os raciocínios por trás do experimento, é no que se baseia o seu trabalho e deve estar claro através das revisões de literaturas. Já a hipótese estatística pode ser testada matematicamente. Antes de aplicar os testes de hipóteses, devem-se formular as hipóteses estatísticas. Consideram-se duas hipóteses: H_0 , que é a hipótese que determina a ausência de efeito de tratamentos, ou seja, indica que não existe diferença significativa entre os tratamentos, conhecida como hipótese de nulidade; e H_1 , chamada de hipótese alternativa, é a que determina a presença de efeito de tratamentos, ou seja, indica a existência de diferença significativa entre os tratamentos. A rejeição de H_0 implica na aceitação da hipótese alternativa H_1 .

As consequências ao testar as hipóteses é que se podem cometer dois tipos de erros: rejeitar H_0 , quando ela é verdadeira (erro tipo I); aceitar H_0 , quando ela é falsa (erro tipo II).

2 – excelente

pergunta Compare os erros tipo I e II, suas mais prováveis consequências, e seu relacionamento com nível de significância.

resposta O erro do Tipo I ocorre quando dizemos que houve diferença significativa entre os tratamentos, quando, na verdade, não existe diferença significativa entre os mesmos. É rejeitar H_0 , quando ela é verdadeira.

O erro do tipo II é aceitar H_0 , quando ela é falsa, ou seja, é dizer que não houve diferença significativa entre os tratamentos, quando, na verdade, houve diferenças.

O aumento da exigência do tipo I aumenta as chances de errar no tipo II.

A probabilidade de cometer o erro do tipo I é chamada de nível de significância. A escolha do nível de significância deve ser feita antes de realizar os experimentos. Usa-se, geralmente, α igual a 5 ou 1% de probabilidade, de maneira a ter-se o erro tipo I o menor possível.

Destes dois tipos de erros o mais importante é o do tipo I, é o que os pesquisadores tentam controlar mais.

Para que um teste de hipótese seja considerado um bom teste deve-se ter uma pequena probabilidade de rejeitar H_0 se esta for verdadeira, mas também, uma grande probabilidade de rejeitá-la se ela for falsa. A probabilidade de rejeitar H_0 , quando ela for falsa, é chamada poder do teste.

2 – excelente

pergunta Compare os erros tipo I e II, suas mais prováveis consequências, e seu relacionamento com nível de significância.

resposta O erro do Tipo I ocorre quando dizemos que houve diferença significativa entre os tratamentos, quando, na verdade, não existe diferença significativa entre os mesmos. É rejeitar H_0 , quando ela é verdadeira.

O erro do tipo II é aceitar H_0 , quando ela é falsa, ou seja, é dizer que não houve diferença significativa entre os tratamentos, quando, na verdade, houve diferenças.

O aumento da exigência do tipo I aumenta as chances de errar no tipo II.

A probabilidade de cometer o erro do tipo I é chamada de nível de significância. A escolha do nível de significância deve ser feita antes de realizar os experimentos. Usa-se, geralmente, α igual a 5 ou 1% de probabilidade, de maneira a ter-se o erro tipo I o menor possível.

Destes dois tipos de erros o mais importante é o do tipo I, é o que os pesquisadores tentam controlar mais.

Para que um teste de hipótese seja considerado um bom teste deve-se ter uma pequena probabilidade de rejeitar H_0 se esta for verdadeira, mas também, uma grande probabilidade de rejeitá-la se ela for falsa. A probabilidade de rejeitar H_0 , quando ela for falsa, é chamada poder do teste.

2 – excelente

pergunta Relacione princípios experimentais, variação do acaso, tamanho do experimento e grau de confiança que o pesquisador pode ter em suas afirmativas.

resposta Os princípios experimentais são responsáveis pela confiabilidade dos resultados obtidos em pesquisas científicas, uma vez que suas fundamentações estão relacionadas na redução do erro experimental pois controlam diretamente as variações do acaso sendo por meio de sua medição (repetição), ou para assegurar a validade da estimativa desta variação por permitir sua distribuição independente, dando a mesma chance dos tratamentos receberem efeitos do acaso (casualização), ou seja para reduzir ao mínimo as variações pela heterogeneidade da área experimental (controle local). O tamanho de um experimento pode ser caracterizado pelo número de tratamentos a serem testados pelo pesquisador e quanto for maior a presença destes, maior deve ser o controle dos efeitos do acaso (já que este pode atuar em todos os tratamentos), permitindo, assim, diferenciá-los estatisticamente ou não, independentemente das variações. Desta forma, a aplicação dos princípios experimentais é de fundamental importância, pois aumentam o poder dos testes, e assim, aumenta-se o grau de confiança do pesquisador nos resultados obtidos no experimento dando mais credibilidade as suas conclusões.

1,75 faltou o ligar o nível de confiança de forma mais direta

pergunta O fato de termos mais de um valor para uma dada variável, no mesmo tratamento, indica que o princípio da repetição está sendo obedecido? Discuta.

resposta Não. Porque a obtenção de mais de um valor de uma variável de um mesmo tratamento pode ser devido à ocorrência da réplica ao invés do princípio da repetição, esta permite a estimativa do acaso, pois, os materiais são fisicamente distintos, diferentemente da réplica, que

se caracteriza por ser um dado valor de uma variável de uma mesma amostra, onde não há variação do acaso. A repetição está sendo aplicada quando o tratamento aparece em mais de uma unidade experimental, caso não haja mais de uma unidade experimental trata-se de réplica.

2 – excelente

pergunta Discuta a diferença entre as hipóteses estatística e científica, considerando em particular as consequências desta diferença.

resposta A hipótese científica é baseada numa fundamentação teórica presente em literaturas sendo, assim, o raciocínio ou a lógica científica da pesquisa, representando uma configuração inicial do experimento, e não podem ser testadas matematicamente. A hipótese estatística é utilizada para testar a hipótese científica por artifícios matemáticos e parte das reformulações daquela na forma de suposições acerca dos parâmetros de uma ou mais populações. Existem dois tipos antagônicos de hipótese estatística: hipótese de nulidade (H_0) que é a que determina a ausência do efeito de tratamento e é a primeira a ser formulada e a hipótese alternativa (H_a) que indica a diferença entre os tratamentos aplicados e geralmente é a que o pesquisador quer que seja confirmada. O teste de uma hipótese estatística é um critério objetivo do qual se lança mão para tomar tal decisão. Existem vários tipos de testes, que se não forem considerados pelas suas vantagens e limitações, podem induzir a erros nas conclusões dos trabalhos.

2 - eu só não concordo com artifícios matemáticos, essencialmente pelo sentido de artifício em português

pergunta Discuta os princípios experimentais e sua importância, incluindo formas de aplicação

resposta Os princípios experimentais são aqueles que regem os experimentos e, depende destes, a maior ou menor validade das conclusões obtidas. São eles: Repetição, Casualização e Controle local. Repetição: É o número de vezes que o tratamento aparece no experimento. Sua finalidade é permitir a estimativa do erro experimental (aumentando a precisão desta) e aumentar o poder dos testes estatísticos, assim distinguindo-se efeito de tratamento de variação do acaso. Do ponto de vista prático, o número de repetições de um experimento depende de alguns fatores entre os quais podemos citar: variabilidade do meio em que se realiza o experimento, número de tratamentos em estudo, equipamentos e orçamento. Casualização: Consiste em distribuir, por meio de sorteio, os tratamentos nas parcelas de forma que cada um tenha a mesma chance de ocupar qualquer parcela da área experimental diminuindo, assim, a possibilidade de que certos tratamentos sejam sistematicamente favorecidos, ou prejudicados, por cair numa região do ambiente de experimentação, onde as condições sejam melhores, ou piores, do que aquelas normalmente existentes. A casualização assegura a validade da estimativa do erro experimental, por permitir uma distribuição independente do erro experimental. Este princípio pode ser garantido através de um sorteio, ou pela utilização de uma tabela de números aleatórios, na montagem do experimento. Controle local: Tem por finalidade reduzir os efeitos do acaso,

propiciando condições homogêneas aos tratamentos que pode ser realizada dividindo-se um ambiente heterogêneo em sub-ambientes homogêneos e, assim, reduzindo ao mínimo o erro experimental. Dessa forma, permitirá obter maior confiabilidade dos dados, devido à eliminação de possíveis fatores que possam prejudicar ou beneficiar alguns tratamentos.

2 - se o texto não veio direto de algum livro, ficou muito parecido. Use sua linguagem pessoal, porque é a melhor forma de aprender.

pergunta Compare os erros tipo I e II, suas mais prováveis consequências, e seu relacionamento com nível de significância.

resposta O Erro Tipo I ocorre quando a hipótese nula (H_0) é rejeitada sendo verdadeira, já o Erro tipo II, a hipótese nula é aceita sendo falsa. Quanto maior a chance de cometer o Erro Tipo I, menor será a chance de cometer o Erro Tipo II. Destes dois tipos de erros o que é controlado pelo pesquisador é o do tipo I, o qual, nos procedimentos de comparações múltiplas, pode ser medido de duas maneiras, a saber: A primeira, refere-se à avaliação da probabilidade de se rejeitar uma hipótese verdadeira em todas as possíveis combinações dos níveis dos tratamentos tomados dois a dois, sendo conhecida por taxa de erro tipo I por comparação. A segunda, refere-se à medida do erro tipo I como a probabilidade de se realizar pelo menos uma inferência errada por experimento e é conhecida por taxa de erro tipo I por experimento. As consequências do erro Tipo I seriam quando afirmamos que existe uma diferença entre os tratamentos, quando na verdade isso não ocorre, o que leva a conclusões errôneas sobre as hipóteses que são levantadas. Para um teste de hipóteses, determina-se a probabilidade máxima de aceitar o erro tipo I, onde essa probabilidade máxima é chamada de nível de significância, e pode ser estipulada de acordo com o pesquisador. Na maioria dos trabalhos experimentais, principalmente na biologia, o nível de significância estabelecido é de 5,0 %. No entanto, em experimentos que envolva saúde pública este nível deverá ser levado a 1,0 %, neste caso, aumenta-se a confiabilidade.

2 - Excelente resposta, inclusive incluindo um ponto muito importante para os testes de comparação de médias. A diferença entre erros tipo I por experimento e por comparação é justamente a razão para o Tukey (por experimento) ser mais confiável do que Duncan (por comparação)

pergunta Discuta os princípios experimentais e sua importância, incluindo formas de aplicação

resposta Os princípios experimentais são a repetição, casualização e controle local. A repetição é notadamente a premissa básica da estatística que tem como fundamento observar vários indivíduos com o mesmo tratamento, ou seja, coletar os dados mais de uma vez para que seja confiável, uma vez que se um determinado valor é coletado apenas uma vez não é possível separar a variação do acaso e o tratamento, lembrando que a variação do acaso não pode ser eliminada, mas apenas reduzida. Alguns experimentos obedeciam apenas ao princípio básico da

repetição que levava a um erro experimental considerável em decorrência de fatores aleatórios como solo, topografia, entre outros, sendo justamente sob essa ótica que aparece a importância da casualização que objetiva distribuir aleatoriamente os tratamentos (sortear), para não beneficiar ou prejudicar uma determinada unidade experimental. Dentre as formas de aplicação da casualização podemos citar delineamento inteiramente casualizados, delineamento em blocos casualizados e delineamento em quadrado latino.

Esses dois princípios experimentais já discutidos anteriormente são complementados pelo controle local que será utilizado quando ocorrer uma variação no ambiente (não somente o ambiente físico). Como poderia ser realizado o controle local? Este princípio experimental pode ser aplicado, por exemplo, através de blocos, onde o ambiente externo torna-se praticamente nulo. Em relação ao solo pode ser utilizado realizando análises individuais das respectivas amostras coletadas visando à confirmação da homogeneidade ou heterogeneidade no local, possibilitando desta maneira a separação das áreas e aplicação do controle local. Em relação às formas de aplicação do controle local o delineamento em blocos casualizados, provavelmente o mais comum delineamento experimental em ciências agrárias, só deve ser empregado após a aquisição de informações suficientes para dividir o material experimental em grupos relativamente homogêneos (blocos).

Nesse contexto, todos esses princípios experimentais devem ser parte integrante de um experimento visando à obtenção de dados e conclusões mais reais que representem uma determinada situação, minimizando o máximo possível a variação do acaso.

2 – excelente

pergunta Discuta a diferença entre as hipóteses estatística e científica, considerando em particular as consequências desta diferença.

resposta Uma hipótese é um enunciado formal das relações esperadas entre pelo menos uma variável independente (após fixado o tratamento não pode ser modificada, ex: doses de adubo) e uma variável dependente (variável que varia em função do que está sendo aplicado). Em relação às diferenças da hipótese estatística e científica é que a hipótese científica não pode ser testada matematicamente e a hipótese estatística pode ser testada matematicamente. Na Hipótese Estatística podem ser consideradas duas hipóteses, são elas: H_0 é a hipótese que determina a ausência de efeito de tratamentos, ou seja, indica que não existe diferença significativa entre os tratamentos (ela é chamada de hipótese de nulidade); e H_1 , chamada de hipótese alternativa, é a que determina a presença de efeito de tratamentos, ou seja, indica a existência de diferença significativa entre os tratamentos. Vale ressaltar que a rejeição de H_0 implica na aceitação da hipótese alternativa H_1 .

Já a hipótese científica é justamente o que está baseado o seu trabalho, o raciocínio por trás do experimento, que deve ficar claro através da revisão bibliográfica, que fornece um embasamento no trabalho que está sendo proposto a ser executado, ressaltando que nem sempre as respostas esperadas na condução do experimento acontecem, em virtude de algum fato novo ou inerente a

um determinado processo atuante, que torna a pesquisa ainda mais intrigante.

As consequências ao testar as hipóteses é que pode-se cometer geralmente dois tipos de erros, os quais são: rejeitar H_0 , quando ela é verdadeira (erro tipo I); aceitar H_0 , quando ela é falsa (erro tipo II), que serão discutidos mais detalhadamente na quarta questão da sabatina.

2 -boa resposta com a exceção da parte das consequências

pergunta Relacione princípios experimentais, variação do acaso, tamanho do experimento e grau de confiança que o pesquisador pode ter em suas afirmativas.

resposta Quando os princípios experimentais: repetição, casualização e controle local são realizados adequadamente a variação do acaso que está relacionada a causas desconhecidas e não controladas será minimizada que é o verdadeiro objetivo, uma vez que a mesma não pode ser eliminada completamente. Quanto maior a repetição, casualização e controle local, menor será a variação do acaso e maior será o grau de confiança. Sendo assim a meta de um pesquisador na execução de um projeto científico é reduzir o máximo possível a variação do acaso que de forma geral tende a ser maior em áreas maiores, mas é possível sim encontrar áreas menores mais heterogêneas do que áreas maiores, resultando em uma maior variação do acaso.

Como exemplo podemos citar uma simples coleta de amostras de solo em que o mais coerente seria amostrar diversas amostras individuais de solo para serem analisadas separadamente e posteriormente determinar o número de amostras necessárias para representar 1 ha, lembrando que nem sempre o tamanho é um fator preponderante na determinação da heterogeneidade. Já no que diz respeito ao grau de confiança é observado que quanto maior a variação do acaso menor será o grau de confiança de um experimento, assim como quanto menor a variação do acaso maior será o grau de confiança do experimento em questão.

Desta maneira é imprescindível o entendimento do conceito e interação dos princípios experimentais, variação do acaso, repetição (devidamente explicados na segunda questão), tamanho do experimento e grau de confiança para obter explicações plausíveis estatisticamente para um determinado experimento.

2 - boa resposta, mas poderia ser mais aprofundada

pergunta O fato de termos mais de um valor para uma dada variável, no mesmo tratamento, indica que o princípio da repetição está sendo obedecido? Discuta.

resposta Esse ponto provoca uma questão nem sempre entendida por muitos alunos e alguns pesquisadores que é justamente a diferença entre réplica e repetição, por isso é de extrema importância o entendimento da diferença entre esses termos. A réplica é, por exemplo, quando coletamos uma amostra de solo, repartimos a mesma amostra em duas, três ou quantas partes iguais forem necessárias e procedemos com a análise de interesse, onde não é evidenciada a variação do acaso ou pelo menos não deveria aparecer. Já a repetição é quando temos duas amostras diferentes fisicamente, possibilitando a averiguação da variação do acaso, portanto, o

fato de termos mais de um valor para uma dada variável, no mesmo tratamento não indica necessariamente que o princípio da repetição está sendo obedecido. Por exemplo, durante a avaliação da taxa de desagregação de solo sob chuva simulada, com duração de 40 minutos (teste), podemos coletar na calha de uma parcela experimental em intervalo de 5 minutos, 8 amostras de volume líquido + sedimento, para posterior determinação da taxa de desagregação de solo, ou seja, teremos oito valores para uma determinada variável dentro do mesmo tratamento, porém sem obedecer criteriosamente o princípio da repetição, que a meu ver aconteceria com a realização de um novo teste de 40 minutos sob as mesmas condições do teste aplicado anteriormente.

2 – excelente

pergunta Compare os erros tipo I e II, suas mais prováveis consequências, e seu relacionamento com nível de significância.

resposta Existem duas possibilidades de erro como foi discutido em sala de aula, o erro de tipo I: rejeitar a hipótese nula (H_0), quando ela é verdadeira e, o erro de tipo II: aceitar a hipótese nula (H_0), quando ela é falsa. Este raciocínio enfatiza que quando a probabilidade de cometer um diminui, a probabilidade de cometer o outro aumenta. Assim, os testes estatísticos foram delineados para controlar o erro de tipo I, chamado de nível de significância que consiste na probabilidade de cometer erro do tipo I, enfatizando que os níveis de significâncias mais usados na prática são 5 e 1%.

Os pesquisadores tentam controlar mais o erro do tipo I que é considerado mais importante o qual, nos procedimentos de comparações múltiplas, pode ser medido de duas maneiras: A primeira refere-se à avaliação da probabilidade de se rejeitar uma hipótese verdadeira em todas as possíveis combinações dos níveis dos tratamentos tomados dois a dois, sendo conhecida por taxa de erro tipo I por comparação. A segunda refere-se à medida do erro tipo I como a probabilidade de se realizar pelo menos uma inferência errada por experimento e é conhecida por taxa de erro tipo I por experimento.

Desta forma, para que um teste de hipótese seja considerado um bom teste deve-se ter uma pequena probabilidade de rejeitar H_0 se esta for verdadeira, mas também, uma grande probabilidade de rejeitá-la se ela for falsa. A probabilidade de rejeitar H_0 , quando ela for falsa, é chamada poder do teste.

2 - excelente, em particular por levantar o conceito de poder do teste

pergunta O fato de termos mais de um valor para uma dada variável, no mesmo tratamento, indica que o princípio da repetição está sendo obedecido? Discuta.

resposta Não. Pois, pode estar sendo feito uma réplica que é um outro valor de uma dada variável para a mesma amostra, unidade experimental. Enquanto a repetição consiste no oferecimento das

mesmas condições a duas ou mais unidades experimentais na intenção de obter-se um valor médio do tratamento, aumentando a confiabilidade do resultado, sendo todas as amostras submetidas ao acaso. O ideal e o correto é o uso da repetição. Porém, em algumas áreas torna-se inviável pelo grande requerimento de mão-de-obra por exemplo.

2 – sucinto, mas preciso

pergunta Relacione princípios experimentais, variação do acaso, tamanho do experimento e grau de confiança que o pesquisador pode ter em suas afirmativas.

resposta Para a obtenção dos resultados de um dado experimento, é necessário obedecer ou ser regido por alguns princípios experimentais, sendo estes responsáveis pela diminuição de todas as possibilidades que possam influenciar negativamente na condução do trabalho de campo. Deste modo, os princípios experimentais surgem como elementos imprescindíveis no sentido de se obter os resultados de acordo com os possíveis tratamentos a serem conduzidos. É a partir da diminuição do erro experimental que será possível obter resultados mais “puros”, ou seja, sem as ações voluntárias ou involuntárias. Na variação ao acaso o que dificulta ao trabalho de pesquisador e exige a análise estatística é a presença, em todos os dados obtidos, de efeitos fatores não controlados (que podem ser controlados). Esses efeitos, sempre presentes, não podem ser conhecidos individualmente e alteram pouco ou muito, os resultados obtidos. Eles são indicados pela designação geral de variação do acaso ou variação aleatória. O efeito dessa variação do acaso é tal que pode alterar completamente os resultados experimentais. O tamanho do experimento é comum um pesquisador indagar qual o número de amostras a serem estabelecidas para uma determinada pesquisa de campo, laboratório ou uma simples investigação. A determinação do tamanho da amostra depende de alguns fatores: 1. Tamanho da população alvo. Quanto ao número de elementos que compõe, podemos classificar em finitas e infinitas. Na obtenção do tamanho amostral será importante esta informação. Na população finita, por exemplo, $N = 3.000$, a obtenção da amostra se torna menos complexa do que nos casos de populações infinitas de ($N = 800.000$). 2. Variância ou percentual. Em alguns casos são empregadas características que apresentam determinada variabilidade. Em outros casos, observamos a percentagem de certas características em um conjunto. Dependendo do tipo de investigação, ora usamos a variância, ora usamos a percentagem. 3. Nível de confiança (α). Deve-se imaginar que, ao apresentarmos um valor percentual, referente à taxa de prevalência do fenômeno estudado na amostra observada, aquele valor tem, em relação ao valor percentual da população, uma diferença, que é, a priori, arbitrada pelo pesquisador. Esta diferença arbitrada é considerada tendo em conta um nível de acerto que normalmente consideramos de 95% ou 99% de confiança, ou seja, o nível de confiança de que aquela diferença arbitrada realmente ocorra até o limite de diferença proposto. Os níveis de confiança propostos rotineiramente são de 95% e 99% de confiança. Simbolizado pela letra z , este valor é substituído na fórmula (1) por uma

constante 1,96, quando o nível de confiança corresponde a 95%, e por 2,58 quando o nível de confiança é de 99%.

1,5 - embora o texto esteja bom, não liga os pontos individuais de forma adequada. Além disto, parece ter sido copiado de algum livro, pela linguagem, o que normalmente não cobre a pergunta realmente feita, já que exige resposta pessoal

pergunta Discuta a diferença entre as hipóteses estatística e científica, considerando em particular as consequências desta diferença.

resposta : Uma hipótese é considerada científica se for possível encontrar uma situação em que ela seja testada. Portanto, uma hipótese científica deve ser comprovável. Assim, deverão existir observações suscetíveis para permitir confirmar ou não uma hipótese. É uma hipótese que não pode ser testada é uma “especulação”.

A hipótese estatística será testada com base em resultados amostrais, sendo aceita ou rejeitada. Ela somente será rejeitada se o resultado da amostra for claramente improvável de ocorrer quando a hipótese for verdadeira

0,5 - interessante para comparar problemas científicos e religiosos, mas sem a menor relevância direta para a pergunta

pergunta Discuta os princípios experimentais e sua importância, incluindo formas de aplicação

resposta Para a obtenção dos resultados de um dado experimento, é necessário obedecer alguns princípios experimentais, sendo estes responsáveis pela diminuição de todas as possibilidades que possam influenciar negativamente na condução do trabalho de campo. São três os princípios básicos destacados abaixo:

Repetição é quando um tratamento aparece mais que uma vez num experimento. É importante para controlar a variância residual, aumentar a precisão de um experimento e promover uma estimativa de erro experimental. É aplicado para haver um aumento da precisão do experimento à medida que o número de repetições aumentam. Se o experimento conter mais de um tratamento, com a repetição se obtém uma estimativa melhor do efeito do tratamento e possibilita a determinação do erro experimental.

Casualização garante que um tratamento não seja continuamente favorecido ou desfavorecido nas sucessivas repetições por alguma fonte estranha de variação, de origem conhecida ou não. É importante para garantir o uso dos testes de significância além de permitir uma estimativa para o erro experimental. A casualização é aplicada para corrigir possíveis variabilidades identificadas na montagem de um experimento.

Controle local: é o agrupamento das unidades de experimentais em grupos (usualmente denominados blocos, linhas, colunas, etc.) segundo um ou mais critérios, cada um dos quais correspondente a um agregado relevante de características estranhas da amostra, de modo que as unidades de um mesmo grupo sejam mais homogêneas que o conjunto total das unidades

experimentais. É importante para dividir o ambiente heterogêneo em partes homogêneas e uma redução do número de graus de liberdade do erro experimental, o que não é desejável. Em contrapartida há uma diminuição acentuada na variação devida ao erro, compensando a redução dos graus de liberdade e, desta forma conduzindo a uma maior precisão. É aplicado quando o pesquisador tem de reconhecer a variação do ambiente.

2 – resposta bastante completa

pergunta Compare os erros tipo I e II, suas mais prováveis consequências, e seu relacionamento com nível de significância.

resposta Erro tipo I consiste em rejeitar uma hipótese nula que é verdadeira, ou seja, chegar a um resultado que tem significância estatística quando na verdade aconteceu por acidente. Chamado também de falso. Erro tipo II consiste em falhar na aceitação de uma hipótese nula inválida, ou seja, aceitar como inválida uma hipótese que na verdade é válida (também chamado de falso negativo). Os experimentos conduzidos em condições de campo normalmente levam a maior ocorrência de erros experimentais devido às dificuldades encontradas pelos pesquisadores em controlar algumas condições, como variabilidade do solo no que diz respeito a umidade, características físico-químicas, microclimas, diferenças entre unidades experimentais, etc. Os experimentos em condições de laboratório e casa-de-vegetação são mais fáceis de serem conduzidos, permitindo ao pesquisador maior controle das condições experimentais, reduzindo os erros experimentais. Nível de significância é o nome dado à probabilidade de se cometer o erro do tipo I, sendo mais utilizado em ciências agrárias 1 e 5 %.

2 – ok

pergunta Discuta a diferença entre as hipóteses estatística e científica, considerando em particular as consequências desta diferença.

resposta Hipótese científica

- A idéia por trás do experimento
- Deve ficar clara pela revisão da literatura
- Sempre útil explicitar (no projeto ou para você e seu orientador)

Hipótese estatística

- Duas hipóteses antagônicas, a nula (H_0) e alternativa (H_1)
- Nula é a hipótese testada, normalmente de igualdade entre todos os tratamentos

A hipótese científica é o raciocínio ou a lógica científica da pesquisa, enquanto que as hipóteses estatísticas são reformulações da hipótese científica na forma de suposições acerca dos parâmetros de uma ou mais populações. Sempre comparam dois

ou mais parâmetros, quer afirmando que são iguais quer que não o são.

1,75 - Boa (direto da apresentação para a primeira parte), mas não menciona as consequências...

pergunta Relacione princípios experimentais, variação do acaso, tamanho do experimento e grau de confiança que o pesquisador pode ter em suas afirmativas.

resposta Para a obtenção dos resultados de um dado experimento, é necessário obedecer ou ser regido por alguns princípios experimentais, sendo estes responsáveis pela diminuição de todas as possibilidades que possam influenciar negativamente na condução do trabalho de campo.

Variação do acaso- O que dificulta ao trabalho de pesquisador e exige a análise estatística é a presença, em todos os dados obtidos, de efeitos fatores não controlados (que podem ser controlados). Esses efeitos, sempre presentes, não podem ser conhecidos individualmente e alteram pouco ou muito, os resultados obtidos. Eles são indicados pela designação geral de variação do acaso ou variação aleatória. O efeito dessa variação do acaso é tal que pode alterar completamente os resultados experimentais. Assim, ao comparar no campo duas paisagens, poderá haver, se a avaliação for, em dias diferentes, uma interferência da luz solar, que irá interferir na distinção das cores. As variações ao acaso podem ser exemplificadas como: temperatura ambiente, aferição do aparelho utilizado para mensurar, variação nos intervalos de amostragem, variação no horário de coleta dos dados, etc.

O grau de confiança é uma faixa de valores em que espera-se encontrar a média da população, com base na média, na variabilidade e no tamanho da amostra.

1 - afinal das contas os fatores ligados à variação do acaso são não controlados ou podem ser controlados? A meu ver estas duas alternativas são excludentes. A explicação para variação do acaso está meio confusa no início, mas depois fica bastante boa. Por outro lado, não relacionou os itens que pedi, e nem mencionou o tamanho do experimento

pergunta Compare os erros tipo I e II, suas mais prováveis consequências, e seu relacionamento com nível de significância.

resposta "Os Erros Tipo 1 e Tipo 2 estão associados aos testes de Hipóteses. As Hipóteses são suposições referentes aos parâmetros (que nunca variam) de uma população ou mais. Podemos considerar duas hipóteses: Uma que determina a ausência de efeito de tratamentos (indica que não há diferença significativa entre os tratamentos) HIPÓTESE NULA ou de NULIDADE - H_0 . E outra que determina a presença de efeito de tratamentos (indica que há diferença significativa entre os tratamentos) HIPÓTESE ALTERNATIVA – H_1 . Testando essas duas hipóteses, podemos cometer 2 Tipos de Erros, o Tipo 1 e o Tipo 2. O Erro Tipo 1 é quando se

rejeita H_0 e ela é verdadeira; já o Erro Tipo 2 é quando aceita-se H_0 e ela é falsa. Quanto maior a chance de cometer o Erro Tipo 1, menor será a chance de cometer o Erro Tipo 2. O nível de significância refere-se à probabilidade de cometer-se o Erro Tipo 1.

2 - Excelente. Bastante sucinto, mas cobriu todos os pontos

pergunta O fato de termos mais de um valor para uma dada variável, no mesmo tratamento, indica que o princípio da repetição está sendo obedecido? Discuta.

resposta Não. A repetição quer dizer o número de vezes que um tratamento aparece no experimento. Portanto, podemos interpretar como uma replicação, se esse tratamento foi feito em uma única unidade experimental mesmo que mais de um valor tenha sido obtido.

2- ok, mas poderia ser melhor se explicitasse que o que as diferencia é a presença da variação do acaso

pergunta Discuta os princípios experimentais e sua importância, incluindo formas de aplicação
resposta Repetição - Serve para medir a variação do acaso, tem de sofrer o acaso.

Aumenta a amplitude de validade das inferências do experimento. Como por exemplo, em sistemas agrícolas em que se deseja obter a maior produtividade de melancia da região. Neste caso, os tratamentos devem ser avaliados sob as diferentes condições ambientais, ou seja, em diversos locais que possam representar a amplitude de variação de condições de solo e do clima da região, em um determinado tempo. A repetição no espaço e no tempo é uma forma de observarmos os efeitos desses tratamentos.

Casualização

- Todo tratamento deve ter a mesma chance de ocupar qualquer parcela;
- É implementada por sorteios;
- Sempre deve ser usado de alguma forma.

A casualização vai garantir a independência entre acaso e tratamentos, ou seja, faz-se sorteios dos tratamentos a serem adotados em uma determinada área, a fim de que se tire o efeito do acaso.

Controle local

- Usado para dividir o ambiente heterogêneo em partes homogêneas. O controle local é usado para corrigir possíveis variabilidades identificadas em um experimento, por exemplo, a eliminação do efeito da declividade de uma área que foi utilizada para realizar o experimento.

2 - embora esteja bastante boa, a repetição visa apenas medir a variação do acaso. Pela sua descrição, montar o experimento em um único local, mesmo com repetições reais, não aplicaria o princípio da repetição.