

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS DE JI-PARANÁ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

DEEA
Departamento de Engenharia Ambiental

Estatística II

Prof.ª Renata Gonçalves Aguiar

1

UNIR

Desafio

Divisão

Dia Especial

Estatística II

2

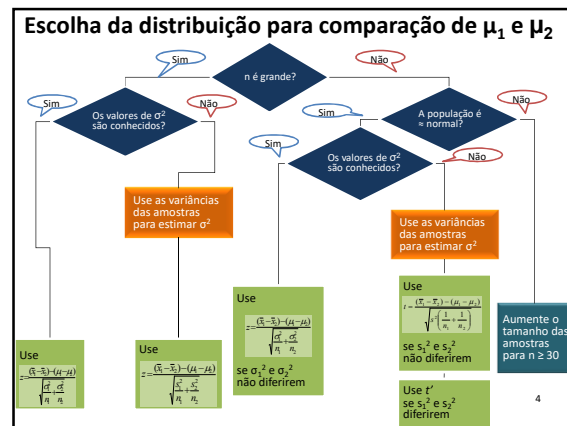
2

Firmando

Conceitos

3

3



4

UNIR

Aplicação

Evidence that deforestation affects the onset of the rainy season in Rondonia, Brazil

Nathalie Butt,^{1,2} Paula Afonso de Oliveira,² and Marcos Heil Costa²

Estatística II

5

5


UNIR

Comparações Envolvendo Proporções

Estatística II

6

6




Comparações de Proporções

Estudaremos comparação de proporções de amostras aleatórias e independentes de duas populações.

7

7




Comparações de Proporções

Podemos fazer estudos envolvendo proporções para quais tipos de amostras utilizando aproximação pela distribuição normal?

8

8




Comparações de Proporções

O estudo que faremos será para amostras grandes, pois no caso da pequena amostra, a distribuição amostral de \bar{p} segue a distribuição binomial e por isso a aproximação normal não é aplicável.

9

9




Comparações de Proporções

Como definir o que é uma grande amostra no caso da proporção?

O tamanho da amostra pode ser considerado grande sempre que as seguintes condições forem satisfeitas: $n_1 p_1$, $n_1(1 - p_1)$, $n_2 p_2$ e $n_2(1 - p_2) \geq 5$.

10

10



Etapas do Teste de Hipóteses


1. Definição das hipóteses.

$H_0: p_1 = p_2 \implies p_1 - p_2 = 0$

$H_1: p_1 \neq p_2 \implies p_1 - p_2 \neq 0$

11

11



Etapas do Teste de Hipóteses

4. Determinação do valor calculado de z^* .

$$z_{cal} = \frac{(\bar{p}_1 - \bar{p}_2) - (p_1 - p_2)}{S_{\bar{p}_1 - \bar{p}_2}}$$

$$S_{\bar{p}_1 - \bar{p}_2} = \sqrt{\frac{p_1(1 - p_1)}{n_1} + \frac{p_2(1 - p_2)}{n_2}}$$

* Antes verificar o pressuposto

12

12




Despertando o(a) o(a) Discente Ativo(a)



13

13




Construindo um Problema

Com o intuito de mensurar o crescimento das árvores, inicialmente foi realizado um inventário florestal na Reserva Biológica do Jaru por um parabolítico vinculado ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA.

14

14



Construindo um Problema

Analisaremos a quantidade de indivíduos arbóreos classificados em uma das três categorias existentes.

Critério: diâmetro à altura do peito (DAP)

Pequena - DAP 10-20 cm

Média - DAP 21-40 cm

Grande - DAP > 40 cm

15

15

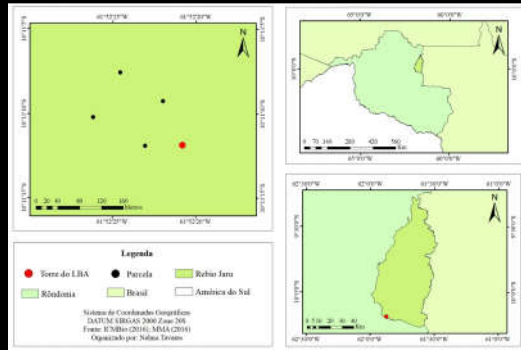



Figura 1 - Localização da parcela em relação à torre do Programa de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia - LBA na Reserva Biológica do Jaru.

16

16



Situação-Problema 20


Tabela 1 - Quantidade de indivíduos arbóreos identificados em uma parcela permanente na Reserva Biológica do Jaru, Rondônia, em março de 2016

Hábito	Pequena 10-20 cm	Média 21-40 cm	Total
Árvore	316	120	436
Palmeira	11	18	29
Total	327	138	465

Fonte: Programa de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia - LBA.

17

17



Situação-Problema 20

Com nível de significância de 0,05, teste a hipótese de que a quantidade de árvores médias é diferente da quantidade de palmeiras médias.

Encontre para quais quantidades de palmeiras médias o pesquisador terá de mudar a conclusão da pesquisa ($\alpha = 0,05$).

18

18

Situação-Problema 20

Desde o censo florístico realizado em março de 2016, quatro indivíduos arbóreos tinham mudado de categoria até fevereiro de 2018, passando de pequena para média. Verifique se é significativo esse aumento ($\alpha = 0,05$).

19

Situação-Problema 20

Faça um comentário geral com os resultados dessa situação-problema com o máximo de dedicação possível.

20

Situação-Problema 21

Certo grupo de alunos/pesquisadores decidiu realizar um estudo sobre o óleo residual em Ji-Paraná com a finalidade de quantificar o consumo de óleo vegetal e qualificar a disposição final do óleo residual doméstico do município.

21

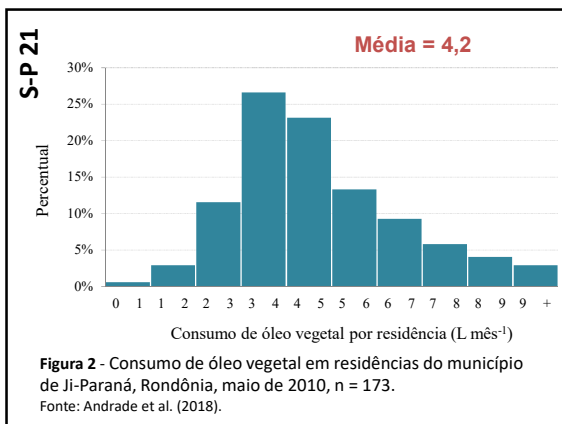
Situação-Problema 21

Foram selecionadas 10 quadras escolhidas aleatoriamente por sorteio, sendo:

- a) cinco quadras do Bairro Nova Brasília;
- b) duas quadras do Bairro Novo Ji-Paraná;
- c) três quadras do Bairro Urupá.

Após o sorteio das quadras, coletaram-se os dados de todas as residências da quadra.

22



23

S-P 21

Tabela 2 - Disposição final de óleo residual doméstico de frituras em Ji-Paraná, Rondônia, maio de 2010

Formas de disposição final	Número de ocorrências	Percentual (%)
Destina à fabricação de sabão	74	42,8
Lança no ralo da pia	46	26,6
Outros	37	21,4
Lança no próprio terreno	10	05,8
Lixo comum	6	03,5
Total	173	100,0

Fonte: Andrade et al. (2018).

24


S-P 21

Tabela 3 - Disposição final de óleo residual doméstico de frituras em Ji-Paraná classificado como Outros, Rondônia, maio de 2010

Formas de disposição final	Número de ocorrências	Percentual (%)
Comida para cachorro	2	5,4
Acende churrasqueira	18	48,6
Reaproveita na comida	2	5,4
Lança em terreno baldio	11	29,7
Queima	2	5,4
Fossa	1	2,7
Despeja na rua	1	2,7
Total	37	100,0

Fonte: Andrade et al. (2018).

25




Situação-Problema 21

Imagine que em 2018 outro grupo de estudantes tenha repetido a pesquisa com os mesmos objetivos e número de elementos da amostra e encontrado que em 97 residências as pessoas destinam o óleo residual para fabricar sabão.

Com nível de significância de 0,05, teste a hipótese de que a taxa de separação do óleo residual diferiu com o passar do tempo.

Estadística II

26




Situação-Problema 21

Imagine agora que foi encontrado no ano de 2018 que a quantidade de residências que reaproveitam o óleo residual foi de 112. Responda: a proporção de residências que reaproveitam o óleo residual doméstico mudou ($\alpha = 0,05$)?

Estadística II

27

27




Situação-Problema 21

Imagine agora que foi encontrado no ano de 2018 que a quantidade de residências que reaproveitam o óleo residual foi de 112. Responda: a proporção de residências que reaproveitam o óleo residual doméstico mudou ($\alpha = 0,05$)?

Estadística II

28

28




Situação-Problema 21

Faça um comentário geral com os resultados dessa situação-problema com o máximo de dedicação possível.

Estadística II

29

29



Para a Próxima Aula

Pesquise e mostre um artigo que tenha usado comparação de proporção.

De preferência na área do curso.

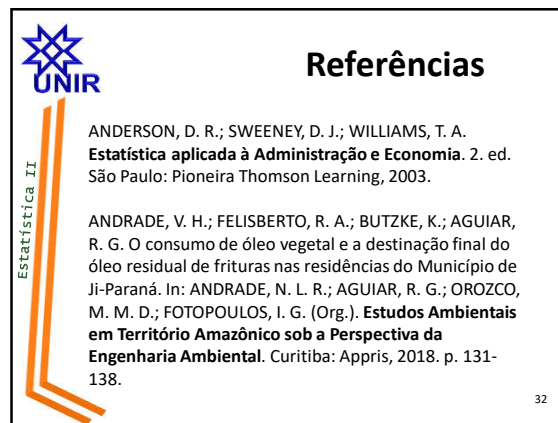
Estadística II

30

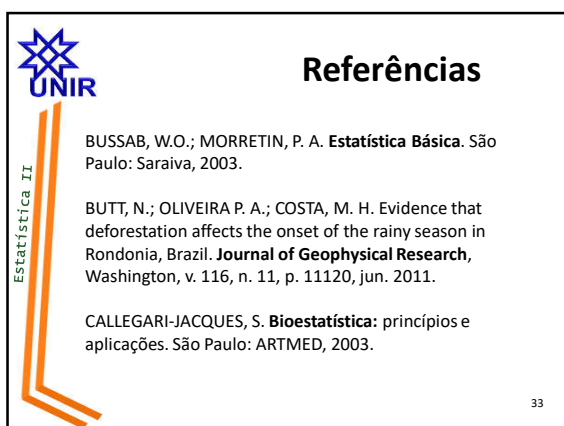
30



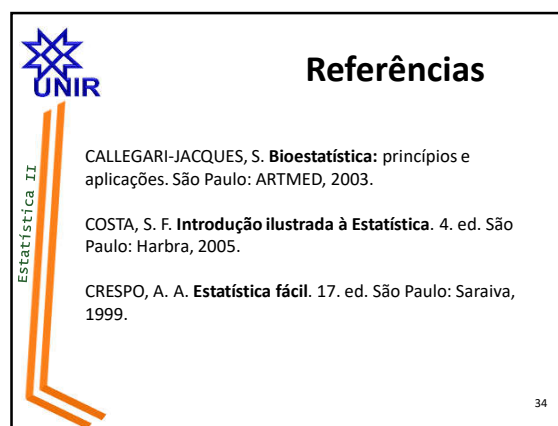
31



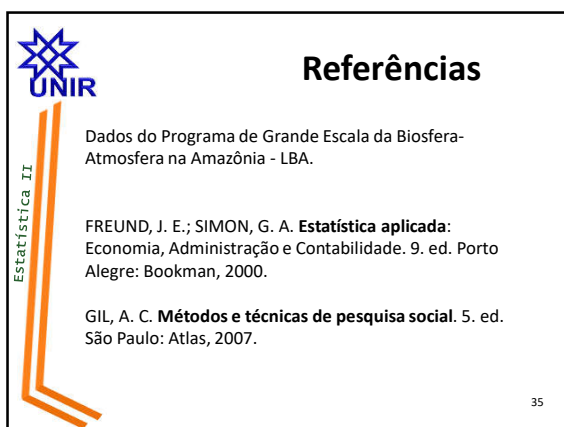
32



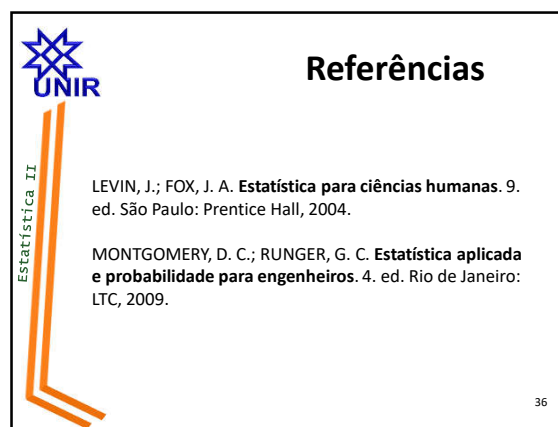
33




34



35



36



Estatística II

Referências

SPIEGEL, M. R. **Estatística**: resumo da teoria, 975 problemas resolvidos, 619 problemas propostos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

VIEIRA, S. **Análise de Variância (ANOVA)**. São Paulo: Atlas, 2006.

37

37