

Universidade de Fortaleza

PPGIA – Introdução a estatística aplicada a ciência dos dados

Elaborado por Prof. Elizabeth S. Furtado, disciplina ministrada em colaboração prof.

Furlan Duarte

Trabalho Individual 7 – 2,0

Objetivos:

Entender os testes de proporção e o qui-quadrado, usando o R.

Saber como reportar o resultado de um teste qui-quadrado

Saber como escolher um teste estatístico mais apropriado

REVISÃO: Tabela de Análise para Testes Estatísticos

Tests of Proportions				
Samples	Response Categories	Tests		
1	2	One-sample χ^2 test, binomial test		
1	>2	One-sample χ^2 test, multinomial test		
>1	≥ 2	N-sample χ^2 test, G-test, Fisher's exact test		
Analyses of Variance				
Factors	Levels	(B)etween or (W)ithin	Parametric Tests	Nonparametric tests
1	2	B	Independent-samples t-test	Mann-Whitney U test
1	>2	B	One-way ANOVA	Kruskal-Wallis test
1	2	W	Paired-samples t-test	Wilcoxon signed-rank test
1	>2	W	One-way repeated measures ANOVA	Friedman test
>1	≥ 2	B	Factorial ANOVA Linear Models (LM)	Aligned Rank Transform (ART) Generalized Linear Models (GLM)
>1	≥ 2	W	Factorial repeated measures ANOVA Linear Mixed Models (LMM)	Aligned Rank Transform (ART) Generalized Linear Mixed Models (GLMM)

Other Tests
Shapiro-Wilk
Kolmogorov-Smirnov
Levene's test
Brown-Forsythe test

Table of Analyses © 2016 by Jacob D. Wobbrock
The Information School, University of Washington
Seattle, WA USA 98195 | wobbrock@uw.edu

Análise de proporção

Analise o exemplo, em que a técnica qui-quadrado pode ser aplicada:

Considere uma amostra de 60 usuários, cada um usando dois sistemas diferentes A e B.

29 usuários são do gênero masculino e 31 são do gênero feminino. Cada usuário só pode escolher um sistema de sua preferência.

	Pref	Sex	Freq
1	A	F	2
2	B	F	29
3	A	M	12
4	B	M	17

H0: As preferências dos usuários pelos sistemas não são significativamente diferentes de forma aleatória

No R, os comandos seriam:

```
Prefs=xtabs(~Pref, data = prefsAB)
chisq.test(Prefs)
# binomial test
binom.test(prfs)
```

H0: As preferências dos usuários pelos sistemas são independentes do gênero

```
Prefs=xtabs(~Pref+Sex, data = prefsAB)
chisq.test(Prefs)
# G-test
G.test(prfs)
# Fisher's exact test
fisher.test(prfs)
```

PARA ENTREGAR

Acesse o unifor online, aba trabalho, e poste sua resposta no Trabalho 7.

1ª. Questão. Assista os vídeos 3, 4 e 5, do prof. Jacob. Em seguida, execute o programa contido no arquivo “pref-ABC-teste-qui-quadrado.R”, usando o RStudio.

Pede-se:

- Explique todos os testes de proporção realizados.
- Reporte os resultados para as hipóteses contidas no programa.

2ª. Questão. Nesta questão, você deve descobrir as condições que sua amostra precisa ter para você aplicar um certo teste estatístico.

Sugiro você consultar as possíveis condições usando a tabela de análise.

Nos dois itens pedidos a seguir, você irá responder as perguntas formuladas pelo sistema, para chegar aos testes que se pede em cada item. Para isto, considere que o sistema está acessível em

https://www.socscistatistics.com/tests/what_stats_test_wizard.aspx

Pede-se:

- O sistema deve sugerir teste Qui-quadrado. Serve para comparar proporções, isto é, a distribuição de diversos acontecimentos (preferências, aprendizado, etc.) em diferentes amostras, a fim de avaliar se as amostras diferem significativamente quanto às proporções desses acontecimentos.

- Você acertou a resposta em quantas tentativas?
- Quais as respostas você deu para cada uma das perguntas formuladas quando você acertou o teste solicitado?
- Dê um exemplo, em que esta técnica seria aplicada, considerando as suas respostas corretas.

b) O sistema deve sugerir o teste estatístico T-student, e como alternativa a ele, o Man-whitney U test.

- Você acertou a resposta em quantas tentativas?
- Quais as respostas você deu para cada uma das perguntas formuladas quando você acertou o teste solicitado?
- Dê um exemplo, em que esta técnica seria aplicada, considerando as suas respostas corretas.