

Atividade avaliativa 2 – Probabilidade e Estatística

Aluno: Samuel Grontoski

RA: 2018098

Teste de hipótese entre duas amostras fictícias de notas dadas a um jogo eletrônico

Todos os dados, nomes e contexto foram inventados pelo autor.

As análises e procedimentos foram realizados através do Excel, porém algumas estruturas para os dados foram criadas no RStudio.

Foram coletadas duas amostras de notas para o recém lançado jogo “*Crônicas da Probabilidade*”, a primeira amostra foi coletada de críticos da indústria dos videogames, já a segunda amostra foi coletada de criadores de conteúdo da indústria que receberam o jogo em acesso antecipado.

- **Amostra 1:**

8.8	10	9.5	9.2	8.3	8.3	8.1	9.7	9.2	9.4
8.0	10	9.7	8.4	8.4	8.4	8.6	9.0	8.9	8.6

- **Amostra 2:**

9.2	8.3	8.6	8.7	8.9	9.6	10	9.0	9.2	8.1
9.2	8.3	8.1	10	9.9	9.6	8.6	8.2	10	8.9

Primeiramente nesta análise fixaremos o nível de significância em 5%. Agora, podemos definir nossas hipóteses a respeito das notas dadas pelos críticos e pelos criadores:

- **H_0 :** $X_a = X_b$
- **H_1 :** $X_a \neq X_b$

Agora faremos a média aritmética de cada amostra:

- **Média 1:** 8.925 (X_a)
- **Média 2:** 9.02 (X_b)

Através do Excel, utilizaremos o “*Teste-t: duas amostras presumindo variâncias equivalentes*” para determinar qual hipótese acataremos como correta em nosso teste. Este teste foi escolhido pois a variância é desconhecida.

Obtemos então o seguinte resultado:

Teste-t: duas amostras presumindo variâncias equivalentes		
	Amostra 1	Amostra 2
Média	8,925	9,02
Variância	0,399868421	0,437473684
Observações	20	20
Variância agrupada	0,418671053	
Hipótese da diferença de média	0	
gl	38	
Stat t	-0,464287657	
P(T<=t) uni-caudal	0,322545377	
t crítico uni-caudal	1,68595446	
P(T<=t) bi-caudal	0,645090755	p = 6%
t crítico bi-caudal	2,024394164	

Figura 1: Saída obtida ao realizar o Teste-T no Excel

Na figura acima, podemos observar, destacado em amarelo, que o nível de dúvida encontrado foi igual a 6%, superior ao nível de significância definido em 5%.

Com isso, assume-se que as médias das notas dos críticos e dos criadores de conteúdo são iguais, significando que o jogo satisfaz igualmente os dois públicos.

Conteúdo complementar

Comando utilizado no RStudio para a criação da tabela com as duas amostras:

```
notas <- data.frame(
```

```
  'Amostra 1' = c(8.8, 10, 9.5, 9.2, 8.3, 8.3, 8.1, 9.7, 9.2, 9.4,
```

```
    8.0, 10, 9.7, 8.4, 8.4, 8.4, 8.6, 9.0, 8.9, 8.6),
```

```
  'Amostra 2' = c(9.2, 8.3, 8.6, 8.7, 8.9, 9.6, 10, 9.0, 9.2, 8.1,
```

```
    9.2, 8.3, 8.1, 10, 9.9, 9.6, 8.6, 8.2, 10, 8.9)
```

Captura de tela com os dados completos no Excel:

Amostra 1	Amostra 2				
8,80	9,20			Teste-t: duas amostras presumindo variâncias equivalentes	
10,00	8,30				
9,50	8,60				
9,20	8,70				
8,30	8,90				
8,30	9,60				
8,10	10,00				
9,70	9,00				
9,20	9,20				
9,40	8,10				
8,00	9,20				
10,00	8,30				
9,70	8,10				
8,40	10,00				
8,40	9,90				
8,40	9,60				
8,60	8,60				
9,00	8,20				
8,90	10,00				
8,60	8,90				

	Amostra 1	Amostra 2
Média	8,925	9,02
Variância	0,399868421	0,43747368
Observações	20	20
Variância agrupada	0,418671053	
Hipótese da diferença de média	0	
gl	38	
Stat t	-0,46428766	
P(T<=t) uni-caudal	0,322545377	
t crítico uni-caudal	1,68595446	
P(T<=t) bi-caudal	0,645090755	p = 6%
t crítico bi-caudal	2,024394164	

Figura 2: Captura de tela do Excel do Teste-T