

Contents

1	Questão 1 - Comerciais de Energéticos	1
1.1	Encontre a Razão de Chances	1
1.1.1	Comercial A, homens	2
1.1.2	Comercial A, mulheres	2
1.1.3	Comercial A, homens ou mulheres	2
1.2	Modelo Ajustado	2
1.2.1	Parâmetros	2
1.2.2	Razão de Chances do modelo	2
2	Questão 2 - Uso de áudio-visual em propagandas	2
2.1	Proporções	2
2.1.1	Proporção, pequenas empresas	2
2.1.2	Proporção, médias empresas	3
2.2	Razão de Chances	3
2.2.1	Pequenas empresas	3
2.2.2	Médias empresas	3
2.3	Modelo Ajustado	3
2.3.1	Parâmetros	3
2.3.2	Razão de Chances do modelo	3
3	Questão 3 - O Filme Será Lucrativo?	3
3.1	Interpretação da Razão de Chances	4
3.1.1	Demonstre	4
3.2	Decida se um filme será lucrativo!	4

1 Questão 1 - Comerciais de Energéticos

Contextualização

Um estudo foi arquitetado para comparar comerciais da empresa vedendor de energéticos, Red Bull. Neste estudo, mostrou-se a cada participante os comerciais A e B, em ordem aleatória (A, B ou B, A). Por fim, coletou-se a opinião de qual era melhor.

Haviam um total de 140 mulheres participantes, e 130 homens. O comercial A foi selecionado por 65 mulheres e 67 homens.

1.1 Encontre a Razão de Chances

1.1.1 Comercial A, homens

Encontre a Razão de Chances de selecionar-se o comercial A, para homens;

1.1.2 Comercial A, mulheres

Encontre a Razão de Chances de selecionar-se o comercial A, para mulheres.

1.1.3 Comercial A, homens ou mulheres

Encontre a Razão de Chances de se escolher o comercial A.

1.2 Modelo Ajustado

1.2.1 Parâmetros

Encontre o Modelo Ajustado, estimando os valores b_0 e b_1 .

1.2.2 Razão de Chances do modelo

Qual é a Razão de Chances estimada para um homem ($x = 1$) escolher o comercial A, comparado à uma mulher ($x = 0$)?

2 Questão 2 - Uso de áudio-visual em propagandas

Contextualização

Utilizaremos, nesse problema, dados de empresas de pequeno e médio porte, quanto a seu uso, ou não, de áudio-visual em postagens em mídias sociais.

Usam audio-visual			
Tamanho	Sim	Não	Total
Pequenas	150	28	178
Médias	27	25	52
Total	177	53	230

2.1 Proporções

2.1.1 Proporção, pequenas empresas

Qual proporção de pequenas empresas utiliza postagens áudio-visuais?

2.1.2 Proporção, médias empresas

Qual proporção de médias empresas utilizam postagens áudio-visuais?

2.2 Razão de Chances

2.2.1 Pequenas empresas

Encontre a Razão de Chances de empresas pequenas utilizarem A.V.

2.2.2 Médias empresas

Encontre a Razão de Chances de médias empresas utilizarem A.V.

2.3 Modelo Ajustado

2.3.1 Parâmetros

Encontre o Modelo Ajustado, estimando os valores b_0 e b_1 .

2.3.2 Razão de Chances do modelo

Qual é a Razão de Chances estimada para uma pequena empresa ($x = 1$) escolher o comercial A, comparado à uma média ($x = 0$)?

3 Questão 3 - O Filme Será Lucrativo?

Contextualização:

Ao se utilizar dados providos de diversos filmes e vendas de bilheteria, ajustou-se uma curva Logística, para tentar prever quais filmes seriam lucrativos, ou não.

Temos um Modelo Ajustado, do tipo,

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 x \quad (1)$$

Em que p é a probabilidade de que um filme será lucrativo. E, x é o log do lucro de bilheteria, na semana de estreia do filme (em milhões de dólares).

Quando ajustado, o modelo encontrado foi:

$$\log(\text{chances}) = b_0 + b_1 x = -1.41 + 0.781x \quad (2)$$

Percebe-se, pelo valor das Chance, $e^{b_1} = 2.184$, que caso o lucro da semana estreial for $e^1 = 2.71$ vezes maior, então o filme será, em geral, 2.2 vezes mais lucrativo.

3.1 Interpretação da Razão de Chances

Dado que se aplicarmos uma exponencial à função de modelo ajustado, encontramos:

$$\text{chances} = e^{-1.41+0.781x} = e^{-1.41} \cdot e^{0.781x} \quad (3)$$

3.1.1 Demonstre

Demonstre que, para qualquer valor x , ao se aumentar uma unidade, a seguinte relação é válida,

$$\frac{\text{chances}_{x+1}}{\text{chances}_x} \quad (4)$$

e vale $e^{0.781} = 2.184$. Essa análise justifica o resultado em Razão de Chances do modelo

3.2 Decida se um filme será lucrativo!

Caso a semana inaugural tenha um lucro de

- (a) \$20 milhões de dólares (b) \$35 milhões de dólares (c) \$50 milhões de dólares
- o filme será lucrativo?