

Lista de Exercícios 2 - Análise de Dados Categóricos

- Uma tabela de contingência 2×2 é formada por 4 casela e em cada uma observamos contagens ($n_{ij}, i, j = 1, 2$). Uma tabela 2×2 foi obtida com o total (n) fixo.
 - Qual é o modelo probabilístico associado a este desenho amostral?
 - Estabeleça as hipóteses de interesse.
 - Encontre os EMV (Estimadores de Máxima Verossimilhança) irrestritos e restritos (sob H_0).
 - Encontre as $\hat{E}_{ij}; i, j = 1, 2$.
 - Encontre a expressão do teste da razão de verossimilhanças.
- Uma tabela 2×2 foi obtida com os totais aleatórios. A expressão do teste qui-quadrado X^2 , para a hipótese de independência, foi mostrado em 1) para o caso multinomial e em sala de aula para o produto de duas binomiais. Mostre que a expressão do teste X^2 não se altera se os totais forem aleatórios (modelo de Poisson).
- A tabela abaixo é baseada em registros da polícia rodoviária do estado da Flórida em 1988. Observe que nenhum total foi fixado.

Uso de Cinto de Segurança	Acidente	
	Fatal	Não Fatal
Não	1601	162527
Sim	510	412368

- Existem evidências que o cinto de segurança protege contra acidentes fatais? (Use mais de um teste para responder a esta pergunta)
- Se a resposta para a letra (a) for positiva, quantifique a associação. Um intervalo de confiança deve acompanhar a sua interpretação.

4. Uma pesquisa foi conduzida para avaliar o efeito de um filme educacional sobre a opinião de 800 pessoas em relação a legalização do aborto. A opinião das pessoas foi coletada antes e após a exibição do filme. Os resultados aparecem na tabela a seguir.

Antes do filme	Após o filme	
	Não	Sim
Não	331	65
Sim	12	392

O filme teve efeito sobre as pessoas?

5. O famoso estudo retrospectivo de Doll e Hill (1952) envolvendo o hábito de fumar e câncer de pulmão está apresentado na tabela abaixo.

Número de cigarros (por dia)	Câncer de Pulmão	
	Sim	Não
Nenhum	7	61
1-4	55	129
5-14	489	570
15-24	475	431
25-49	293	154
50+	38	12

- (a) Teste a hipótese de independência.
- (b) Ache os resíduos ajustados. Indique a fonte de associação e interprete os resultados. Caso seja possível, combine níveis da variável 'número de cigarros'.
- (c) Quantifique a associação.