

- As listas PRECISAM ser entregues por grupos de 4 ou 5 alunos. Listas com menos autores NÃO serão aceitas.
- Prazo de entrega: 29/10/2014.

1. (20 pontos) Considere uma tabela 2×2 sob um modelo probabilístico Multinomial. Expresse o modelo de independência na formulação $\mathbf{A} \log(\boldsymbol{\theta}) = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta}$ especificando a matriz $\mathbf{A}$ em termos i) dos logitos de referência e ii) dos logitos adjacentes.

2. (20 pontos) Considere o seguinte modelo log-linear para uma tabela 2×2 sob um esquema probabilístico Multinomial

$$\log(\theta_{ij}) = \lambda + \lambda_i^X + \lambda_j^Y,$$

com as restrições $\lambda_2^X = \lambda_2^Y = 0$ e $\lambda_1^X = \lambda_1^Y$.

a) Que relações estruturais são impostas por esse modelo?

b) Construa a tabela de frequências correspondente sabendo que $\lambda_1^X = \log(7)$ e que $n = 64$.

3. (50 pontos) Num estudo sobre hipertensão arterial, os pacientes foram avaliados quanto à sensibilidade a sal por um método padrão e por um método experimental e classificados em uma das seguintes três categorias: sensível a sal, inconclusivo e insensível a sal. Os dados estão apresentados na tabela abaixo:

Avaliação segundo o método usual	Avaliação segundo o método experimental			Total
	insensível	inconclusivo	sensível	
insensível	5	2	2	9
inconclusivo	1	3	1	5
sensível	2	2	9	13
Total	7	7	12	27

Utilize estatísticas Kappa e estatísticas Kappa ponderadas (especificando o sistema de ponderação empregado) para avaliar a concordância entre os dois métodos. Compare os resultados com aqueles apresentados abaixo, provenientes de outro estudo similar:

Avaliação segundo o método usual	Avaliação segundo o método experimental			Total
	insensível	inconclusivo	sensível	
insensível	3	2	2	7
inconclusivo	3	5	2	10
sensível	5	3	8	16
Total	11	10	12	33

4. (30 pontos) Cada adolescente de uma amostra de 462 indivíduos foi classificado segundo a idade, gênero e atividade sexual. Os dados estão dispostos na tabela abaixo.

Idade	Gênero	Já teve atividade sexual	
		Sim	Não
13 - 14	masculino	43	134
13 - 14	feminino	26	149
15 - 16	masculino	29	23
15 - 16	feminino	22	36

Sob um modelo probabilístico multinomial, utilize modelos log-lineares para avaliar a dependência entre as três variáveis e interprete o resultado.

5. (30 pontos) Considere um modelo Multinomial para as frequências da tabela abaixo e complete-a de forma que satisfaça o modelo log-linear

$$\log(\theta_{ij}) = \lambda + \lambda_i^X + \lambda_j^Y + \lambda_k^Z + \lambda_{ij}^{XY}$$

com $\lambda^X \neq 0, \lambda^Y \neq 0, \lambda^Z \neq 0$ e $\lambda^{XY} \neq 0$ e restrições de identificabilidade

$$\sum_{i=1}^2 \lambda_i^X = \sum_{j=1}^2 \lambda_j^Y = \sum_{k=1}^2 \lambda_k^Z = \sum_{i=1}^2 \lambda_{ij}^{XY} = \sum_{j=1}^2 \lambda_{ij}^{XY} = 0.$$

Z_1			Z_2		
Y_1	Y_2	Total	Y_1	Y_2	Total
30	40	70			
15	15	30			
45	55	100			200